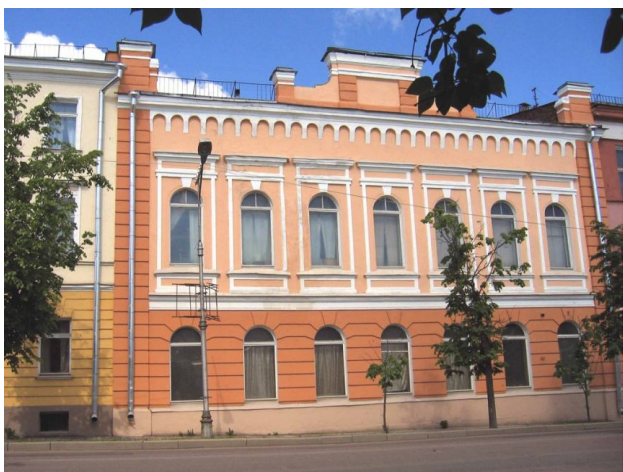


ОАО «ОКБ-ПЛАНЕТА»: ВКЛАД В РАЗВИТИЕ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ СТРАНЫ



ОКБ при Новгородском заводе полупроводниковых триодов им. Ленинского комсомола было соз-

дано в 1961 г. Перед ним были поставлены задачи совершенствования технологии производства освоенных в серийном производстве на заводе сплавных германиевых транзисторов. Развивающаяся в те годы радиотехническая отрасль требовала качественных и надежных полупроводниковых приборов взамен электронных ламп как для военной, так и для гражданской аппаратуры. Первое пятилетие существования ОКБ прошло под знаком технической помощи заводу.

Инженеры ОКБ, в основном молодые специалисты — выпускники ленинградских технических вузов, решали многочисленные задачи по совершенствованию технологии и конструкции транзисторов, повышению процента выхода годных. Конструкторы ОКБ разработали и внедрили в серийное производство поточно-конвейерные линии со встроенным микроклиматом для изготовления транзисторов, механи-

зированные линии гальванических покрытий, линии изготовления электродов эмиттера и коллектора и ряд других единиц технологического оборудования, которые позволили существенно повысить производительность труда на всех операциях изготовления транзисторов.

Следующее пятилетие (1967 — 1971 гг.) прошло под знаком участия ОКБ в ряде государственных программ, нацеленных на новые разработки полупроводниковых приборов в обеспечение народного хозяйства. Так, в середине 60-х годов в СССР приступили к разработке телевизоров на основе полупроводниковых приборов взамен электронных ламп. Потребовалось разработать целый ряд новых транзисторов. Головному НИИ «Пульсар» было поручено разработать транзистор для переключателя телевизионных каналов. В результате завершения НИР была показана возможность разработки транзистора со специальной характеристикой («прямой» АРУ) по планарной технологии на германии, которой не владела ни одна зарубежная фирма. По результатам НИР в 1967 г. в ОКБ ставится опытно-конструкторская работа по разработке и освоению в производстве германиевого транзистора для переключателя телевизионных каналов метрового диапазона длин волн. Предприятию пришлось произвести реконструкцию всей экспериментальной базы. Были поставлены совместные работы с НИИ и заводами страны по получению материалов необходимого качества — высокоомного германия, фоторезиста, тетраэтоксилана, трихлорэтилена, масел для вакуумных насосов и других материалов. Машиностроительные предприятия в Калининграде, Воронеже, Минске, Риге были подключены для изготовления необходимого технологического оборудования. Разработанный в ходе ОКР транзистор ГТ346 нашел применение в лампово-полупроводниковых и полупроводниковых телевизорах, выпускаемых заводами страны.

В последующие годы ОКБ продолжало работы по совершенствованию технологии, повышению процента выхода годных транзисторов, снижению их себестоимости, разработке ряда единиц технологиче-

ского, измерительного и испытательного оборудования. Транзистор ГТ346 поставлялся всем заводам страны, выпускавшим телевизоры, радиоприемники с УКВ диапазоном, приставки для приема дециметрового ТВ вещания. За 25 лет производства было изготовлено более 300 миллионов этих транзисторов.

На основе разработанной технологии изготовления германиевых планарных транзисторов в 1973 — 1978 гг. в ОКБ был поставлен ряд ОКР по разработке приборов для аппаратуры специального назначения, в том числе для экстремальных условий применения (в космосе и при повышенной температуре). Все ОКР выполнялись с одновременным освоением в серийном производстве на заводе.

Наряду с освоением и расширением производства планарных германиевых транзисторов в 1972 г. заводу было поручено освоить производство кремниевых логических интегральных микросхем, разработанных в НИИМЭ и выпускавшихся на заводе «Микрон». Была проведена реконструкция одного из цехов для этого производства с созданием «чистых» комнат, установкой линий химической обработки кремниевых пластин, термического, фотолитографического и другого оборудования. Логические ИМС нашли широкое применение в управляющих электронно-вычислительных машинах и в другой технике.

К 1978 г. в НИИПЭ были завершены научно-исследовательские работы по разработке транзисторов на новом полупроводниковом материале — арсениде галлия. Руководством министерства была поставлена задача быстрее освоения производства этих приборов. В 1979 г. в ОКБ началась разработка малошумящего полевого транзистора с барьером Шоттки на арсениде галлия. Транзистор получил обозначение 3П321 (коэффициент шума 2,5-3,5 дБ на частоте 8 ГГц), работа была завершена в июне 1980 г. Далее был поставлен ряд ОКР по разработке малошумящих транзисторов на арсениде галлия с целью снижения коэффициента шума для работы на частотах до 37 ГГц. В последующие годы проводились ра-



боты по улучшению технико-экономических показателей, повышению надежности транзисторов. Было разработано 18 типономиналов маломощных и средней мощности транзисторов для работы на частотах от 4 до 37 ГГц. Поставки велись как в виде транзисторов, смонтированных на держателе, так и впервые в виде чипов. К 1988 г. объем заказов вырос до 350 тыс. штук.

В 1982 — 1988 гг. в ОКБ были выполнены ОКР по разработке СВЧ кремниевых биполярных маломощных и средней мощности транзисторов для рабочих частот до 4 ГГц для аппаратуры специального назначения. Так, один из типов транзисторов 2Т9143 предназначался, в частности, для видеоконтрольного устройства космического челнока «Буран».

Приобретенный опыт по освоению в производстве ИМС, разработанных в НИИМЭ, позволил ОКБ в 80-е годы самостоятельно выполнять новые разработки интегральных микросхем. Была разработана серия формирователей тока и напряжения, а также микросхемы ВЧ смесителя-гетеродина для селекторов ТВ каналов, УПЧ изображения для ТВ приемника. В ходе выполнения разработок было приобретено оборудование и освоена изопланарная технология изготовления микросхем. ИМС были внедрены в производство на НЗЛК, а некоторые параллельно осваивались на родственных заводах в Саранске и Ивано-Франковске.

В 1993 г. в ходе массовой приватизации завод был продан частному владельцу. Опытно-конструкторское бюро акционировалось отдельно от завода и стало самостоятельным ОАО «ОКБ-Планета». К этому времени полностью прекратилось централизованное планирование и финансирование, не стало профильного Министерства электронной промышленности. В этих условиях нужно было искать пути выживания и сохранения коллектива. В короткие сроки

сотрудники ОКБ разработали систему зажигания для мотоблоков по заказу ОАО «Красный Октябрь». Среди ее разработчиков Г.В.Вихров, В.И.Кузнецов, А.А.Комаров, А.Б.Сахарович, Л.Н.Беляева. Было организовано серийное производство этих изделий, постоянно расширялся круг покупателей. В линейке непрофильной для ОКБ продукции появились и другие электротехнические изделия собственной разработки — системы электронного зажигания для подвесных лодочных моторов, бензопил, розжига горелок для котельных, работающих на газе и жидком топливе. Серьезным подспорьем для экономики предприятия было изготовление и поставка предприятиям автомобильной промышленности терморезисторов, разработанных в эти годы под руководством главного конструктора А.С.Ионова. Изготавливались электронные блоки для слуховых аппаратов, транзисторные и диодные структуры для завода в обеспечение экспортных поставок.

С 2001 г. были возобновлены работы с московским институтом НИИДАР по разработке приемного модуля радиолокационной станции. В 2003 г. для этого предприятия были разработаны три устройства для РЛС — приемный модуль и два тракта разводки сигнала.

В 2005 г. ОКБ вошло в состав московского ОАО «Концерн «РТИ Системы». В результате, получило развитие производство радиотехнических СВЧ изделий (модулей, блоков, узлов), в том числе с использованием электронной компонентной базы собственного производства. За пять последних лет объем производства увеличился в 10 раз. Ежегодно ОКБ участвует в открытых и закрытых конкурсах на выполнение ОКР по разработке электронных компонентов. В 2007 — 2011 гг. в интересах Министерства обороны были разработаны следующие изделия: серия СВЧ варикапов в корпусах для поверхностного монтажа, маломощный транзистор для работы на частотах до 2 ГГц, высоко-



Выпускники Института электронных и информационных систем НовГУ аспирант Г.Тимофеев и инженер О.Лукьянцев исследуют СВЧ микроструктуры на пластине арсенида галлия

вольтные тиристоры, модули СВЧ модулятора, демодулятора, коммутатора, широкополосного и малошумящего усилителей для работы на частотах до 4 ГГц. Продолжаются работы по разработке модулей СВЧ метрового и дециметрового диапазонов длин волн для радиолокационных станций нового поколения. Ведутся разработки электронной компонентной базы как на традиционных полупроводниковых материалах, так и на соединениях GaN и SiGe.

По заказам ряда предприятий страны ОКБ выполняет контрактные работы по изготовлению фотошаблонов и сборке полупроводниковых приборов. Для ряда организаций страны ведутся заказные разработки и изготовление широкого ряда изделий — диодов, транзисторов, варикапов, тиристоров, терморезисторов, гибридных СВЧ схем, радиотехнических изделий.

За полвека в ОКБ разработано 249 типоминиатюрных полупроводниковых приборов.

В числе ведущих разработчиков современной электронной компонентной базы такие специалисты, как А.С.Ионов, Г.Ю.Вечерко, А.Н.Стукалов, В.Л.Романов, А.Ф.Мозгунов.

В разработках радиотехнических изделий принимают участие молодые сотрудники предприятия — выпускники НовГУ С.А.Иванов, А.С.Петров, Р.Ю.Сабельский, Д.А.Зябкин, С.В.Малюкова, Д.В.Пелевин, А.А.Егоров и другие.

ОКБ участвует в учебном процессе НовГУ, организуя производственную практику студентов на своем производстве. Навыки исследовательского, инженерного труда получили сотни студентов НовГУ, будущие магистры и аспиранты.

Решая сегодняшние задачи, коллектив ОКБ думает и о завтрашнем дне: ведется проектирование комплекса производственного здания и всей обеспечивающей инфраструктуры на новой площадке. Планируется постановка новых разработок электронной компонентной базы и изделий радиоэлектроники в содружестве с отраслевыми и академическими НИИ, вузами страны, в том числе и с Новгородским Государственным университетом имени Ярослава Мудрого.

А.В.Петров, генеральный директор ОАО «ОКБ-Планета»