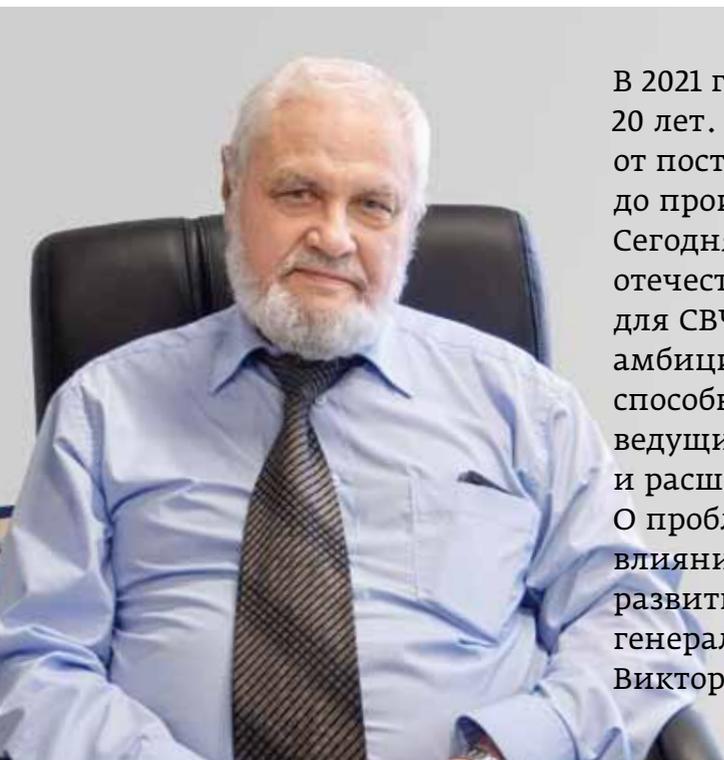


Мы делаем ставку на развитие собственного производства

Рассказывает генеральный директор
ООО «Радиокомп» В. Н. Кочемасов



В 2021 году компании «Радиокомп» исполняется 20 лет. За это время компания прошла путь от поставщика зарубежных компонентов до производителя ВЧ/СВЧ-устройств. Сегодня «Радиокомп» как один из ведущих отечественных поставщиков решений для СВЧ-электроники ставит перед собой амбициозные задачи по разработке изделий, способных конкурировать с продукцией ведущих мировых производителей, и расширению собственного производства. О проблемах отечественной электроники, влиянии санкций и перспективах дальнейшего развития компании нам рассказал генеральный директор компании «Радиокомп» Виктор Неофидович Кочемасов.

Виктор Неофидович, как бы вы охарактеризовали современное состояние вашей компании и СВЧ-электроники в России в целом? Как повлияли санкции на развитие отрасли?

ООО «Радиокомп» было организовано в 2001 году и начало свою деятельность как поставщик высококачественных электронных компонентов зарубежных производителей. За это время было заключено более 40 дистрибьюторских и представительских соглашений с ведущими мировыми компаниями. Однако в последнее время сотрудничество с европейскими и американскими компаниями пошло на спад, а с 2014 года из-за введенных санкций поставка ЭКБ космического назначения прекратилась. Ограничения коснулись фактически всей номенклатуры продукции, востребованной у российских предприятий, кроме пассивных компонентов. В результате у нас в разы упали объемы продаж зарубежных компонентов, а отечественных изделий сопоставимого качества не выпускается.

Такое положение дел отражает общее состояние российской электронной отрасли. Определенную номенклатуру СВЧ-продукции еще можно произвести в России, например фильтры, волноводы, делители, сумматоры. Но в технологическом плане мы значительно уступаем зарубежным производителям. У нас более или менее освоены арсенид-галлиевая и нитрид-галлиевая технологии, но внедрением КМОП-технологии для производства СВЧ-устройств мало кто занимается, в то время как за рубежом она рассматривается сегодня как одна из самых перспективных. Преимуществ этой технологии множество: малые размеры, уровень достижимой мощности близок к GaN-компонентам, а рабочие частоты выше, чем у GaN-устройств. Сегодня интегрированный антенный переключатель, используемый в телефонах, содержит два десятка простых переключателей и несколько фильтров. И все эти элементы умещаются на кристалле площадью один квадратный миллиметр. А, например,

в телефон для сетей 5G встроены три фазированные антенные решетки.

Отсутствие в России высокотехнологичных производств – серьезная проблема, многие компании вынуждены выпускать собственные разработки за рубежом по схеме foundry. К сожалению, этот канал также может быть перекрыт.

В таких условиях мы решили сфокусировать внимание на собственных разработках и развитии собственного производства, наладили выпуск изделий, не уступающих по характеристикам зарубежным аналогам.

Недавно компания переехала на новую площадку в особой экономической зоне «Технополис Москва». Какие планы по развитию производства с этим связаны?

На базе ОЭЗ «Технополис Москва» нам выделено 890 м² административных и 1700 м² производственных площадей. На начало марта 2021 года мы полностью освоили административные площади и начали запускать производство. На новых площадях мы наладили серийное производство СВЧ-фильтров, что позволит в разы увеличить объем выпуска этих востребованных изделий и планируем начать выпуск СВЧ-блоков для приемной и передающей аппаратуры.

Под эти задачи мы закупили современное оборудование, отвечающее самым высоким требованиям, в том числе установщик поверхностного монтажа, конвекционную печь. Планируем приобрести также парафазную печь. В ближайшие месяцы будет запущена чистая комната. Большое внимание мы уделяем контролю качества технологического процесса. Для этих целей мы планируем использовать рентгеновскую установку и установку АОИ для контроля качества монтажа. На механосборочном участке налажена сборка кабелей и жгутовых соединений.

Для нашей испытательной лаборатории закуплены установки для проведения испытаний на виброустойчивость и термоциклы. Две камеры тепла и холода объемом 400 л обеспечат одновременную загрузку нескольких блоков. Есть также участок измерений, оснащенный дорогостоящими приборами. Например, стоимость рабочего места регулировщика фильтров достигает 8 млн руб.

Для оптимизации управления технологическими процессами на производстве внедрена российская информационная система СПРУТ. Эта система обеспечивает разработку технологических процессов и контроль всех этапов жизненного цикла изделия. Кроме того, с ее помощью осуществляется оперативно-календарное планирование и диспетчеризация производства, а также контроль исполнителей, качества

и сроков выполнения операций. Очень важно, что в любой момент времени можно отследить состояние изделия и идентифицировать, на каком этапе процесса оно находится.

На данный момент внедрены компоненты этой системы, связанные с производством и сбытом. Система зарекомендовала себя очень хорошо, поэтому мы планируем запустить и другие модули системы, связанные со складскими операциями, управлением финансами и формированием отчетности.

Расширение производства и оснащение его современным оборудованием позволит нам в перспективе выполнять заказы для сторонних организаций, выпускать печатные платы и готовые изделия с разными видами приемки. Это направление очень интересно для нас. Контрактное производство позволит поддерживать на высоком уровне все технологические процессы, что обеспечит высокий уровень качества нашей продукции.

Развитие собственного высокотехнологичного производства позволит нам уменьшить зависимость от зарубежных поставок электронных компонентов. Уже сейчас меняется структура доходов компании – если раньше основным направлением была торговля, то сейчас растет доля объемов производства и предоставления услуг (проведение испытаний и т. д.).

Появились ли у вас какие-то дополнительные возможности с переездом в «Технополис Москва»?

Мы надеемся на определенные льготы, но важнее то, что на данной площадке разместились наши партнеры, с которыми мы взаимодействуем при развитии производства, в том числе такие компании, как «Микро-ВИС», «БУТИС». Это, безусловно, повысит эффективность нашего сотрудничества.

Немаловажно, что на этой площадке есть также конгресс-центр, где можно проводить различные мероприятия. Например, в августе 2019 года мы успешно организовали там международный семинар по генерации и синтезу частот и сигналов СВЧ-диапазона.

Расскажите, пожалуйста, о развитии продуктовой линейки. Что из новых разработок планируется освоить в производстве в ближайшее время?

Производство СВЧ-фильтров остается нашим магистральным направлением. Наши изделия не уступают продукции ведущих производителей, а во многих случаях и превосходят их. В настоящее время ведется ряд ОКР по разработке СВЧ-фильтров следующего поколения, в том числе перестраиваемых и переключаемых.

Помимо фильтров, в нашей линейке будут представлены делители, сумматоры мощности, мультиплексоры,

фазовращатели, направленные ответвители и, естественно, синтезаторы частот и сигналов, которыми мы занимаемся уже несколько десятилетий.

Недавно мы разработали новую модель синтезатора частот до 20 ГГц с очень высокими характеристиками и в сентябре планируем начать его выпуск. Это фактически аналог синтезатора, выпускаемого ранее компанией Phase Matrix, которая сегодня является подразделением National Instruments. Мы рассчитываем, что со временем нам, возможно, удастся выйти с этим продуктом на международный рынок. Примером для нас здесь являются известные российские компании – «Планар» (Челябинск) и «Морион» (Санкт-Петербург). Так, ООО «Планар», выпускающее телекоммуникационное и измерительное оборудование, совместно со своими партнерами открыло в США компанию Copper Mountain Technologies и успешно реализует свои изделия и решения на американском рынке.

Мы исследуем возможность разработки синтезатора на более высокие частоты, которые будут востребованы в сетях 5G. Также мы производим под заказ программно определяемые системы связи (SDR).

Мы стараемся расширить гражданскую тематику, работаем с операторами связи. Сложная помеховая ситуация, оказывающая влияние на системы связи и ТВ, может приводить к прерыванию или даже невозможности оказания услуг связи локальным оператором. Возникают случаи когда гражданские радиосредства мешают военным и наоборот. Мы предлагаем повысить помехозащищенность каналов связи. Недавно успешно завершился проект в интересах ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть». В рамках этого проекта мы поставили задачу сертифицированного оборудования интеллектуального управления электропитанием аппаратуры цифрового телевидения. Его внедрение позволило повысить надежность услуг цифрового эфирного телерадиовещания. Однако в рамках этого проекта всех проблем решить не удалось, и сегодня мы работаем над совершенствованием своих решений, причем, как в области фильтрации помех, так и фиксации (записи) и документирования этих помех, чтобы обеспечить контроль со стороны регулирующих органов.

Одно из перспективных направлений нашей деятельности – разработка и производство измерительного оборудования бюджетной ценовой категории.

Следует упомянуть еще одно новое направление – разработка генераторов на керамических резонаторах. Это будет гибридное устройство размером 10 × 10 мм. Мы выполняем эту разработку за свой счет по запросу одного из отечественных предприятий.

Как вы решаете проблему нехватки высококвалифицированных кадров и привлечения молодых специалистов?

Поиск новых кадров – трудная задача. У нас достаточно жесткий отбор. Мы работаем в контакте с кафедрой формирования и обработки радиосигналов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ». Заведующий кафедрой руководит у нас отделом, в котором работают многие аспиранты этой кафедры. В целом уровень квалификации наших сотрудников очень высок: более двадцати сотрудников ООО «Радиокомп» имеют ученые степени. Некоторые из них готовят докторские диссертации.

Однако следует сказать, что молодых специалистов, желающих работать в этой области, не так много. Это серьезная проблема, которую необходимо решать на уровне государства.

После ограничений прошлого года, связанных с пандемией COVID-19, в 2021 году ожидается постепенное восстановление выставочной деятельности. Планируете ли вы принимать участие в отраслевых мероприятиях в этом году, в частности в выставке ExpoElectronica-2021?

Мы готовимся принять участие в ExpoElectronica-2021 и представим там свои новинки по ВЧ/СВЧ-продуктам и решения по измерениям и мониторингу. Что касается ChipExpo-2021, то участие в этой выставке пока под вопросом. После переезда в Сколково, на мой взгляд, популярность этого мероприятия снизилась.

Часть новых разработок мы хотели бы презентовать не только на выставках, но и на одном из офлайн-семинаров, посвященном этой тематике. Возможно, они пройдут в рамках выставки «Связь-2021» в июне этого года. Сейчас мы составляем план мероприятий на год. Нам очень интересно принять участие в технических семинарах, посвященных теме электромагнитной совместимости. В перспективе также рассматриваем возможность проведения онлайн-семинаров и тренингов для наших клиентов и партнеров.

После завершения пандемии мы планируем возобновить ежегодное проведение научно-технического семинара по актуальным вопросам генерации и синтеза частот и сигналов СВЧ-диапазона.

Спасибо за интересный рассказ.

С В. Н. Кочемасовым беседовал Ю. С. Ковалевский.
Материал подготовлен В. Б. Ежовым



Фильтры ФИЛИН
Фильтры ВЧ/СВЧ
и устройства
на их основе

Генераторы
Диплексеры
Мультиплексеры
Фазовращатели
Направленные
ответвители

Любые виды заказов:
крупносерийные •
единичные •
срочные •
НИР, ОКР •

Разработка, производство,
испытания устройств
с учетом конструктивно-
технических
требований
заказчика

 www.filin-rf.ru
ФИЛИН
Filter Innovations

+7 495 95 777 45 Техподдержка +7 495 987 22 57 www.radiocomp.ru