

# ЗАДУМАННОЕ ПРЕВРАТИЛОСЬ В РЕАЛЬНОСТЬ

Рассказывает вице-президент Phase Matrix А.Ченакин



Американская фирма Phase Matrix известна как разработчик и производитель высококачественных приборов ВЧ- и СВЧ-диапазонов, некоторые из них уникальны по сочетанию характеристик. В мае 2012 года было объявлено о приобретении фирмы Phase Matrix корпорацией National Instruments. Очень приятно знать, что своему успеху Phase Matrix во многом обязана нашему соотечественнику, который за время работы в этой фирме сумел создать по-настоящему сильный инженерный коллектив и реализовать свои идеи, впоследствии ставшие революционными на рынке СВЧ-приборов. Мы рады видеть в гостях вице-президента фирмы Phase Matrix Александра Ченакина.

**Александр, почему вы переехали в США?**

1990-е годы, развал великой страны, крушение всего и вся... Я думаю, нет нужды вспоминать то непростое время, которое многое переломало в нашей жизни.

**Какими были ваши первые впечатления о жизни и работе в США?**

Первые впечатления были самые положительные – порядок,

доброжелательность, уважительное отношение к инженерной профессии... Контраст с тем, что происходило тогда на территории бывшего СССР, был очень резкий. У меня опять появилось ощущение востребованности, возможность заниматься любимым делом. Естественно, поначалу было нелегко. Я столкнулся со множеством трудностей, начиная от банального незнания английского языка и заканчивая различными бытовыми вопросами.

В США у меня не было ни друзей, ни родственников, но мне очень помогли коллеги – и с поиском жилья, и с устройством ребенка в школу и т.д. И хотя я учил английский и в школе, и в институте, и в аспирантуре, и на курсах, разговаривать я мог с большим трудом. Работать я начал на следующий день после приезда, и особенно сложно было вести телефонные переговоры. В то время важные вопросы решались не с помощью электронной почты, а по телефону, и я помню, как готовил себя к таким разговорам – на листочке бумаги писал вопросы, которые нужно задать, и для каждого варианта ответа – следующие вопросы уже на другом листочке и так далее. Получалась такая разветвленная "файловая структура" из листочков. Во время разговора я выбирал нужные фразы, прыгая с листочка на листочек, в зависимости от того, что мне ответят. Это было забавно, но таким вот боевым способом я отрабатывал общение.

Отдельной проблемой были, как ни странно, чисто профессиональные вопросы. Ведь и многие технические термины, и измерительная аппаратура сильно отличались от того, что использовалось в свое время у нас. Поэтому чтобы, как говорится, "не ударить в грязь лицом", приходилось многое осваивать "на ходу" – оставаясь на работе после окончания рабочего дня и по выходным. Мне помогало мое образование "советского образца" (которое, я считаю, было самым передовым), и я смог быстро освоить многие новые направления. Все это было непросто, но очень интересно, а главное – я опять увидел перспективу именно в выбранной мной профессиональной области.

#### **Как получилось, что вы оказались в Phase Matrix?**

В США я проработал в различных компаниях и на разных должностях – от простого инженера до руководящего звена. Работая в качестве консультанта ведущих компаний (таких как, скажем, Endwave, Microlambda и др.), принимал участие в решении весьма неординарных технических задач. На каком-то этапе я почувствовал вкус к самостоятельной работе,

захотелось самому принимать бизнес-решения. Я искал возможность открытия собственного бизнеса, вел переговоры об инвестициях. Рассматривались самые разные варианты, и в итоге я нашел интерес и понимание у руководства компании Phase Matrix, которое предложило создать новое направление, фактически, новый бизнес в рамках существующей компании.

#### **Какие направления деятельности у компании Phase Matrix?**

Компания Phase Matrix занимается разработкой и производством различных компонентов и контрольно-измерительных приборов СВЧ-диапазона. Спектр выпускаемой продукции весьма широк: это и отдельные компоненты (такие как генераторы, управляемые напряжением, синтезаторные модули и др.), и измерительная аппаратура (электронные частотомеры, работающие на частотах, превышающих 100 ГГц, измерительные генераторы, преобразователи, синтетические инструменты на основе платформы VXI и PXI). Сильная сторона нашей компании – инженерный коллектив, который может создать действительно хороший продукт. Поэтому для нас главное – это разработка уникальных приборов, как серийных, так и на заказ. Мы также изготавливаем приборы для других известных фирм. Это можно назвать OEM-производством.

*Сильная сторона нашей компании – инженерный коллектив, который может создать действительно хороший продукт*

#### **Сложно ли руководить коллективом американских инженеров?**

Да, проблем хватает. Хороший инженер – это личность творческая, требующая индивидуального подхода. Нужно донести новую идею в таком виде, чтобы человек понял ее, принял ее как свою собственную и работал с желанием и отдачей. Я всегда стараюсь помочь, не только в техническом плане, но и в решении личных вопросов, и, если нужно,

готов взять на себя всю ответственность. Думаю, люди чувствуют это, понимают, что могут на меня положиться, а я, в свою очередь, могу положиться на наш коллектив и всегда ощущаю его поддержку.

**Как вы считаете, изменили ли вы фирму?**

В каком-то плане – да. Некоторые мои идеи были реализованы в виде продуктов, которые нашли свое применение и даже сейчас остаются востребованными. Например, скоростной синтезатор QuickSyn фактически стал визитной карточкой компании, а также в значительной степени повлиял на решение National Instruments о приобретении компании Phase Matrix.

*Стоит ли всегда следовать общепринятым решениям? Как показывает практика – нет, можно добиваться хороших результатов и без излишних жертв*

**Вы не считаете, что что-то потеряли из-за того, что Phase Matrix стала частью NI?**

В любых вопросах есть положительные и отрицательные моменты. В Phase Matrix имела большая мобильность и свобода действий в принятии решений, в NI появилось больше возможностей и ресурсов для работы со сложными проектами в области измерительной техники. Думаю, положительные моменты в этом преобладают. И в любом случае Phase Matrix продолжает работать под тем же именем, в том же составе, продолжает производить продукты (тот же QuickSyn), которые пользуются спросом и хорошо зарекомендовали себя.

**Наверное, можно без лишней скромности сказать, что QuickSyn – крайне удачный продукт. Что подтолкнуло вас к его созданию?**

Цель, которую мы ставили перед собой – это достижение более высокой

скорости перестройки частоты, лежащей за пределами возможностей ЖИГ-генераторов, которые традиционно используются в высококачественных синтезаторах и инструментальных генераторах СВЧ-диапазона. Скорость перестройки ЖИГ-генераторов низка из-за высокой индуктивности электромагнитной системы, генерирующей магнитное поле требуемой интенсивности. Кроме этого недостатка, ЖИГ-генераторы традиционно известны как дорогие и громоздкие приборы с высоким энергопотреблением. В современных разработках, конечно, эти параметры удается несколько улучшить, однако низкая скорость перестройки остается фундаментальной проблемой, присущей ЖИГ-технологии.

**В каких применениях необходимо увеличение скорости перестройки?**

Например, в контрольно-измерительной аппаратуре. Время перестройки с одной частоты на другую весьма ценно, так как в эти периоды измерительное оборудование "простаивает". Это проще показать на примере – предположим, нам необходимо проверить какое-то устройство в 400 точках частотного диапазона, используя генератор со скоростью переключения 25 мс (весьма типичный пример для синтезаторов на основе ЖИГ). В этом случае "мертвая зона" (т.е. время переходного процесса с одной частоты на другую, когда измерения не производятся) может превышать 10 с – и это только для одного измерения! А если бы мы могли использовать синтезатор с 100-мкс перестройкой, то эта "мертвая зона" уменьшилась бы до 40 мс – весьма существенная разница, особенно при многократных измерениях. Таким образом, хотя многие системы все еще работают в миллисекундном диапазоне перестройки, новое оборудование требует микросекундных скоростей вместе с сопоставимой спектральной чистотой (т.е. фазовыми шумами и негармоническими искажениями) традиционных низкоскоростных синтезаторов. Именно такой подход и заложен в синтезаторе QuickSyn.

**Обычно в таких случаях приходится идти на компромисс. Что было принято в жертву скорости?**

Хороший вопрос. В инженерном сообществе существовало такое общепринятое мнение (скорее даже миф), что высокая скорость перестройки и низкий уровень фазовых шумов в недорогих синтезаторах с ФАПЧ – понятия несовместимые. Но так ли это на самом деле? Стоит ли всегда следовать общепринятым решениям? Как показывает практика – нет, можно добиваться хороших результатов и без излишних жертв. В данном случае удалось получить как высокую скорость перестройки, так и весьма низкие значения фазовых шумов и негармонических искажений, оставаясь во вполне разумных габаритно-ценовых параметрах.

**И часто приходится иметь дело с мифами в вашей области?**

Сплошь и рядом: "Нужно делать так. – Почему? – Ну, как же... Все так делают". Вот такая железная логика. Вообще, ломать стереотипы очень сложно. Вроде бы решение и лежит на поверхности, но рисковать никто не хочет. Нужно брать на себя риск.

**Где можно подробнее ознакомиться с идеями и техническими решениями, используемыми в синтезаторе QuickSyn?**

При желании, подробнее о идеях, лежащих в основе этого синтезатора, можно узнать либо из патента (который имеется в свободном доступе), либо из многочисленных публикаций, в том числе в прошлом номере "Электроники: НТБ". Кроме того, я стараюсь встречаться с инженерами-разработчиками на различных конференциях и семинарах, где удастся обсудить многие интересные вопросы, которые обычно остаются за рамками печатных изданий, поддерживаю общение со многими российскими специалистами. Так, в конце августа состоялась очень интересная встреча на семинаре по частотным синтезаторам СВЧ, который организовала фирма "Радиокомп". Мне предоставили возможность выступить с докладом о развитии

данного направления, обсуждали различные технические решения, в том числе и идеи, которые легли в основу синтезатора QuickSyn.

*Российский инженер всегда отличался особой смекалкой и неординарным подходом к решению самых сложных задач*

**Был ли для вас полезен этот семинар? Интересно ли было общаться с российскими разработчиками?**

Безусловно. Российский инженер всегда отличался особой смекалкой и неординарным подходом к решению самых сложных задач. Очень интересно вести разговор, когда тебя не только понимают с полуслова (или даже без слов), но и поддерживают ход дискуссии, генерируя новые идеи, подталкивая к решению новых задач. Вот именно из таких встреч и черпается вдохновение, появляется желание и дальше заниматься своей работой.

**Что вы можете сказать о российских компаниях, работающих в вашей области? Каков уровень их разработок?**

Весьма высокий. Могу привести в качестве примера компанию "Морион" из Санкт-Петербурга, которая выпускает кварцевые генераторы очень высокого качества. С большим уважением отношусь к разработкам в области контрольно-измерительных приборов СВЧ фирм "Микран", "Элвир", "Планар" и многих других коллективов. С большим интересом слежу за их работами.

**Насколько важен для вас российский рынок?**

Российский рынок неуклонно растет, имеется большой интерес и потребность в высококачественных компонентах и контрольно-измерительных приборах.

*Если есть интересная идея, стоит пробовать ее реализовать, невзирая на преграды*

**Не сталкивались ли вы с проблемами, связанными с таможней, налогами и прочими российскими реалиями?**

До объединения с NI фирма Phase Matrix была не очень большой, поэтому самостоятельно отслеживать весь процесс прохождения продуктов в разных странах очень сложно – везде есть свои законы и особенности. В таких случаях все организационные вопросы обычно поручаются компаниям-представителям. В России распространением продукции компании Phase Matrix, в частности, частотных синтезаторов QuickSyn, занимается компания "Радиокомп", которая решает все практические вопросы доставки и непосредственно взаимодействует с конечным потребителем продукта.

**Довольны ли сотрудничеством с "Радиокомпом"?**

Вне всякого сомнения. Эта компания имеет коллектив высококлассных специалистов, профессионалов в своем деле. Все вопросы решаются очень грамотно и оперативно.

**Возвращаясь к вашей работе в компании Phase Matrix – довольны ли Вы полученным результатом?**

В принципе, да. Задуманное превратилось в реальность. QuickSyn стал продуктом, который не только пользуется популярностью на рынке, но и фактически изменил представление о путях развития частотных синтезаторов. Он не раз упоминался в качестве лучшего продукта на страницах самых разных журналов, завоевывал первые призы на научных

конференциях, а журнал Microwaves&RF отметил его как одно из наиболее значимых достижений в данной области.

Кроме того, воевать за скорость сейчас стало правилом хорошего тона для весьма солидных компаний, которые, фактически, идут по твоему следу. И это лишь доказывает правильность принятых решений (которые в свое время были далеко не так очевидны). Хотя, конечно, многое можно было сделать по-другому, но это уже обычная история, все меняется и совершенствуется.

**Есть ли планы по дальнейшему совершенствованию QuickSyn или разработке чего-то нового на его основе?**

Планов много. Можно идти вверх (или вниз) по частоте, улучшать скоростные и спектральные характеристики, причем весьма значительно. Также видится целесообразным использование данного решения в различных измерительных приборах на основе платформы PXI, которая активно развивается компанией National Instruments. Прорабатываются и другие, принципиально новые, идеи, которые, надеюсь, найдут свое место в будущем.

**И, в заключение, что вы могли бы посоветовать и пожелать тем, кто либо хочет, либо уже начал воплощать в жизнь свои идеи?**

Вряд ли у меня есть какой-то универсальный рецепт успеха. Каждая идея по своему уникальна, а действовать приходится в рамках возможного. Единственное, что хочу сказать – не стоит ожидать идеальных условий. Если есть интересная идея, стоит пробовать ее реализовать, невзирая на преграды – хотя бы для того, чтобы потом не жалеть, что так и не удалось попробовать. Ну и, конечно, хочу пожелать всем читателям журнала удачи и профессиональных успехов.

**Александр, желаем и вам успехов в реализации своих идей и новых революций в СВЧ-технике. Большое спасибо за интересную беседу.**

*С.А.Ченакиным беседовал М.Шейкин*

