

МЕЧТЫ ПРОШЛОГО СТАНОВЯТСЯ РЕАЛИСТИЧНЫМИ ПЛАНАМИ

Рассказывает генеральный директор ООО "Кулон" Д.С.Прохошин



Петербургский завод "Кулон" – одно из старейших предприятий отрасли и ведущий производитель керамических конденсаторов и помехоподавляющих фильтров в России – готовится к новому этапу своего развития. На предприятии планируется провести глубокое переоснащение производства и в разы увеличить объемы выпуска. О том, что предшествовало этому и каким будет обновленный завод, мы попросили рассказать генерального директора ООО "Кулон" Д.С.Прохошина.

Дмитрий Станиславович, 31 марта 2017 года вашей компании исполнилось 69 лет. Каким вошло предприятие в 70-й год своего существования?

Если говорить очень кратко, то полным планов и устремлений в успешное будущее. С 1948 года, когда было создано наше предприятие, тогда называвшееся Ленинградский завод "Радиокерамика", оно пережило разные периоды, в его истории были и подъемы, и спады. Как и многие предприятия отрасли, оно тяжело перенесло кризис 1990-х годов, но смогло выжить. Совсем в недавнем прошлом у предприятия также был тяжелый период, оно находилось на грани закрытия. Но теперь мы планируем провести глубокую модернизацию производства, которая позволит вывести его на принципиально новый уровень. Фактически, это предполагает создание завода заново – на новом месте, с новым оборудованием и новыми возможностями.

Как сложилась такая тяжелая ситуация, которая сейчас, будем надеяться, уходит в прошлое?

После 1990-х годов в России не осталось ни одного государственного завода, производящего керамические конденсаторы. "Кулон" – не исключение, он вошел в тот период государственным предприятием в составе научно-производственного объединения "Позитрон" наряду с "Гирикондом", "Мезоном" и "Рекордом", а вышел из него самостоятельной компанией в форме открытого акционерного общества. Но и негосударственных относительно крупных заводов в этой области на постсоветском пространстве осталось немного: по большому счету, только два. Помимо "Кулона", это белорусское предприятие ВЗРД "Монолит".

Некоторое время назад "Кулон" приобрел контрольный пакет акций этого завода. У двух предприятий совпадало до 70% продукции, и это приобретение устраняло конкуренцию. Но на "Монолите" было выполнено техническое перевооружение, "Кулон" же требовал инвестиций в модернизацию производства. Таким образом, возникла дилемма: либо вкладываться в развитие, либо закрывать завод.

И сейчас эта дилемма начала разрешаться в пользу развития. У нас изменился

состав собственников, одним из них стал холдинг "Золотой Шар", который заинтересован в том, чтобы преобразовать завод в эффективное современное предприятие. В данный момент ведутся расчеты, определяется необходимый объем инвестиций и оценивается их окупаемость, но направление выбрано, завод будет развиваться и станет современным предприятием с передовым оборудованием.

Мы планируем провести глубокую модернизацию производства, которая позволит вывести предприятие на принципиально новый уровень. Фактически, это предполагает создание завода заново – на новом месте, с новым оборудованием и новыми возможностями

Какие планы становятся реальными с появлением возможности развития производства?

Эта работа еще в самом начале. Еще предстоит определиться со многими вопросами, оценить целесообразность тех или иных действий, но некоторые целевые показатели уже начинают оформляться. Мы считаем вполне реалистичным в течение года увеличить объемы выпуска в смену более чем в три раза. Кроме того, новое оборудование, которое мы планируем закупить, позволит нам изготавливать изделия на передовом техническом уровне.

Наша продукция всегда обладала высокими техническими характеристиками. Это подтверждает тот факт, что с заводом сотрудничает более 500 организаций, которые включают нас в кооперацию по выполнению государственного оборонного заказа.

Но жизнь не стоит на месте, и компоненты должны удовлетворять требованиям перспективной аппаратуры и современных производственных технологий. Например, как и со многими другими российскими компонентами, существовала проблема подготовки наших изделий для автоматизированного монтажа. Сейчас мы эту про-

блему решаем. В частности, мы уже внедрились процессы гальванического лужения контактных поверхностей конденсаторов с нанесением подслоя и упаковки изделий в блистерные ленты для поверхностного монтажа в рамках "старого" производства. Новый завод сможет стать по-настоящему эффективным, только если будет учтено множество подобных факторов, обеспечивающих качество и удобство применения продукции.

Долгое время отечественных конденсаторов в необходимых объемах не было, не хватало мощностей, и разработчики были вынуждены получать разрешение на применение зарубежных комплектующих и закладывать их в свои изделия

При таком существенном увеличении объема производства хватит ли емкости российского рынка?

Сам по себе российский рынок достаточно большой. Другой вопрос, что нам приходится конкурировать с зарубежными производителями. В коммерческом секторе для этого необходимо иметь более привлекательную цену, а следовательно нужны большие объемы производства. Они могут быть обеспечены оборонным заказом: даже если брать в расчет только объемы, требуемые для изготовления военной продукции, этого уже достаточно, чтобы обеспечить спрос при увеличении выпуска в 10 раз, а при повышении производительности в три с лишним раза в смену это реально, если работать не в одну смену, как сейчас, а в три, что совершенно нормально для предприятия, выпускающего серийные электронные компоненты. Осталось только, чтобы российские оборонные предприятия полностью перешли на отечественные керамические конденсаторы.

А что мешает это сделать? Тоже ценовая конкуренция?

Здесь ситуация несколько более сложная. Конденсаторы для гражданского и оборон-

ного сектора существенно отличаются, прежде всего по применяемым в них материалам. Мы проводили исследование: испытывали партию зарубежных конденсаторов коммерческого класса на соответствие нашим военным требованиям в независимой лаборатории. Результат оказался предсказуемым: условно, при цене, в десять раз меньшей, чем у конденсаторов военного класса той же фирмы, требуемым параметрам соответствует только каждый десятый конденсатор. Чудес не бывает.

А если сравнивать цену конденсаторов военного класса у зарубежных производителей и у нас, мы однозначно выигрываем. Кроме того, применение зарубежных комплектующих – это очевидный риск: если, например, заложенный в изделие зарубежный конденсатор военного класса будет снят с производства, а технологии производства аналога у нас не будет, эту технологию никто нам не отдаст, не продаст даже б/у оборудование, которое уже не используется.

Проблема в другом: долгое время отечественных конденсаторов в необходимых объемах не было, не хватало мощностей, и разработчики были вынуждены получать разрешение на применение зарубежных комплектующих и закладывать их в свои изделия. Эти изделия проходят серьезные дорогостоящие испытания: ведь речь идет о таких вещах, как авиационная, ракетная техника и т.п. Замена всего одного конденсатора потребует изменения КД и повторных испытаний, которые, конечно, проводить желания ни у кого нет.

Поэтому нужны определенные шаги на уровне законодательства, нормативной базы, чтобы сделать обязательным переход на отечественные аналоги, когда они начинают серийно производиться. Это непросто, но необходимо. Иначе импортозамещение в данной области будет буксовать.

Приведу один пример. В 1980-х годах "Кулон" отдал производство одного конденсатора на украинское предприятие. Данный компонент закладывался в оборонные изделия в течение многих лет. В связи с недавними событиями это предприятие перестало его поставлять. Мы включились в программу импортозамещения, были готовы наладить выпуск этого компонента. Но он

был разработан еще в 1970-х годах по стандартам тех лет, а сейчас эти стандарты уже устарели. Хотя этот конденсатор уже давно обозначен как неперспективный, то есть как изделие, которое развивать нецелесообразно, военный заказчик потребовал переделать его в соответствии с новыми стандартами. Получилось, что нужно проводить новые испытания старого конденсатора, а это очень длительный и затратный процесс. Конечно, было бы гораздо эффективнее заложить в изделия более современный аналог, но это приводит к той самой проблеме, о которой я говорил: новое изделие в КД вызывает большие сложности.

Так что, процедуру замены ЭКБ в оборонной технике на современные аналоги нужно упрощать, а в случае, если при этом импортное изделие заменяется отечественным, делать обязательной.

Вы сказали о рисках применения зарубежных компонентов. Но ведется много дискуссий, что считать продукцией российского происхождения, какую долю должны составлять российские технологии во всей производственной цепочке. Было бы интересно услышать, какова эта доля в керамических конденсаторах – широко применяемых представителях пассивных компонентов.

На нашем предприятии реализованы основные и вспомогательные техпроцессы изготовления керамических конденсаторов и помехоподавляющих фильтров: от помола сыпучих смесей для составления керамических композиций до шликерного литья в формы, изготовления керамических пленок толщиной от 14 до 65 мкм, приготовления металлизационных паст, влагозащитных компаундов, флюсов, сеткографической печати и др. В отношении самой технологии производства наш цикл можно назвать полным.

Хуже обстоит дело с сырьем. В России нет производства материалов на основе редкоземельных элементов. Проблема в том, что требуемые нам объемы слишком малы для крупных химкомбинатов, они не будут запускать производство ради нескольких сотен килограммов. Мы покупаем эти материалы в Японии. Пробовали закупать в Китае, но столкнулись с нестабильным

качеством. Приходится получать разрешение на применение импортных материалов. Другого выхода, к сожалению, нет.

Но связанные с этим риски, все же, намного меньше, чем те, которые возникают при закладывании в КД готового зарубежного компонента.

На нашем предприятии реализованы основные и вспомогательные техпроцессы изготовления керамических конденсаторов и помехоподавляющих фильтров. В отношении самой технологии производства наш цикл можно назвать полным

Получается, что сейчас, пока есть сложности с заменой компонентов в существующих изделиях, один из основных путей увеличения сбыта – это вхождение в новые проекты с новыми разработками. Что необходимо для этого?

Конденсаторы – это компоненты, у которых не так много параметров. Развитие в этой области имеет однозначное направление: повышение надежности и качества, уменьшение массы и габаритов, увеличение емкости и рабочего напряжения, улучшение других электрических характеристик.

Уменьшение размеров и повышение качества требуют автоматизации производства. Сейчас у нас на этапе ОКР конденсаторы серии К10-86 для поверхностного монтажа типоразмеров от 1,0×0,5 мм до 12×10 мм. Эти изделия создаются с учетом требований комплекса стандартов системы "Кли-мат-7" и будут поставляться, в том числе, в блистерной ленте. Благодаря новым технологиям и применению тонких пленок удалось достичь высоких значений емкости при минимальных размерах. Эту разработку мы планируем завершить в декабре 2018 года. Также мы работаем над уменьшением размеров дисковых конденсаторов К10-54 до 2,0×0,8 мм, что соответствует минимальным размерам изделий ряда зарубежных фирм. Идет разработка миниатюрных помехоподавляющих фильтров с размером дискового элемента 3 мм.

Конденсаторы размером 1,0×0,5 мм выглядят как песок, работать с ними вручную невозможно. Поэтому мы внедряем новое оборудование, которое позволит изготавливать такие компоненты автоматизированно.

Если достичь объема выпуска продукции и уровня автоматизации производства, которые мы планируем, возможность обеспечить хорошую цену для гражданских заказчиков выглядит весьма реалистичной

Что касается увеличения емкости – это новые материалы. Для этого есть отраслевой институт "Гириконд", в котором такие материалы разрабатываются. Мы с этим институтом находимся в одном городе, часто общаемся. У нас ведутся совместные работы, в частности освоение конденсаторов К10-47 с габаритными размерами, соответствующими стандарту МЭК. Сейчас мы проводим переговоры о взаимовыгодном сотрудничестве в отношении применения разрабатываемых институтом материалов в наших новых изделиях. Мы, как производитель с гораздо большими сериями, могли бы делать отчисления в их пользу с каждого выпущенного компонента с использованием их разработок, и это могло бы принести им намного больше, чем собственное производство. Здесь есть некоторые сложности, связанные с тем, что мы – частное предприятие, а "Гириконд" – государственное, входящее в "Росэлектронику". Еще есть некоторое непонимание, как это будет организовано, но мы работаем над этим и очень надеемся, что эта схема работает. Она была бы полезной для обеих сторон и для развития отечественной ЭКБ в целом.

До этого мы говорили про оборонный сектор. Что ваша компания может предложить для гражданского рынка?

Конденсаторы используются во всех электронных схемах, в том числе в бытовых устройствах, количество которых огромно. Мы выпускаем широкий спектр конденса-

торов различных размеров и для различных условий. Это и простые компоненты, например для сетевых источников питания, и конденсаторы для СВЧ-аппаратуры. Высокие частоты все шире применяются в гражданской области, в том числе в высокотехнологичной продукции, которая производится в нашей стране. Примером таких изделий, в которых применяются наши конденсаторы, могут служить томографы.

Но для гражданского сектора главным условием является конкурентоспособная цена. Хотя наши планы сейчас ориентированы в первую очередь на оборонный сектор, и досконального расчета для гражданского рынка мы пока не производили, но если достичь объема выпуска продукции и уровня автоматизации производства, которые мы планируем, возможность обеспечить хорошую цену для гражданских заказчиков выглядит весьма реалистичной, тем более что в состав цены на зарубежные компоненты входят и таможенные расходы, и доставка, и наценки посреднических компаний.

Кроме того, у нас впервые за всю историю предприятия запланировано создание службы маркетинга. Раньше мы работали только на основе заявок. Когда у нас появятся собственные маркетологи, мы сможем продвигать нашу продукцию на рынке и, уверен, даже влиять на него.

Новая служба – это и новые рабочие места. Как изменится штат предприятия с открытием нового производства?

С учетом внедрения новых технологий и современного автоматизированного оборудования мы планируем, прежде всего, увеличить количество высококвалифицированных сотрудников. Доля ИТР в штате компании должна возрасти, а их средний возраст снизиться. У нас работает молодежь: например, в 2015 году в отдел главного технолога пришли четыре молодых специалиста из ЛЭТИ им. В.И.Ульянова (Ленина), но этого, конечно, мало. К сожалению, ранее активно привлекать молодежь не было возможности главным образом из-за низкого уровня зарплат. Поэтому при формировании наших планов мы уделяем внимание обеспечению возможности повышения зарплаты отдельным категориям работников.

С какими сложностями пришлось столкнуться при выборе и закупке оборудования для нового производства?

У нас этот процесс еще не завершен. Возможно, какие-то проблемы еще впереди. Но к данному моменту мы столкнулись, пожалуй, только с одной значимой сложностью: большинство ведущих производителей оборудования для некоторых процессов изготовления конденсаторов ориентированы на крупносерийные и массовые производства, в России же оборудование для данных задач не производится. Хотя мы и являемся единственным в России по-настоящему серийным производителем керамических конденсаторов, по мировым меркам наше производство – мелкосерийное с большой номенклатурой. Закупка оборудования, которое предназначено для того, чтобы изготавливать несколько миллионов конденсаторов в смену, для нас невыгодна: его стоимость исходя из срока окупаемости оказывается слишком высокой при наших объемах даже с учетом их планируемого роста.

Мы проводили исследования, знакомились с оборудованием, используемым на зарубежных предприятиях. В результате наш выбор пал на словенскую компанию КЕКО Equipment, которая производит качественное оборудование для данных процессов необходимого нам класса. Стоит заметить, что в советское время тогда еще югославскому предприятию Кеко было поручено разработать оборудование для построения производств и "Кулона", и "Монолита". Сейчас это коммерческая компания, но она сохранила свою направленность и готова обеспечить нас решениями в соответствии с нашим техническим заданием.

Какое же оборудование планируется внедрить на новом производстве?

Мы планируем внедрить целый комплекс оборудования. Предполагается, что в его составе будет машина для литья керамических пленок на основе органического связующего толщиной менее 15 мкм на майларовый носитель. Эта установка имеет автоматическую регулировку зазора с управлением с сенсорной панели и лазерный измеритель толщины

пленки с блоком маркировки. В составе машины для рубки керамической ленты на пластины будет предусмотрена оптическая инспекция дефектов отливаемой пленки. Также мы приобретаем современную автоматическую линию трафаретной печати с инспекцией дефектов с разрешением 10 мкм и установку для сборки пластин в групповой пакет с автоматическим совмещением по печатным реперным знакам.

Обновление парка оборудования требует очень больших капитальных затрат, многие вопросы еще требуют детальной проработки, но еще совсем недавно мы не предполагали даже возможности такой глубокой модернизации

Кроме того, у нас проработан вопрос замены существующего малопроизводительного и устаревшего оборудования для сборки заготовок дисковых конденсаторов матричным способом на установку 3D-фрезеровки групповых пакетов. Сейчас мы прорабатываем возможность замены энергоемких печей для высокотемпературного обжига на более современные. Это позволит не только экономить ресурсы, но и дополнительно сократить технологический цикл.

Также будет продолжена замена морально устаревшего измерительного оборудования на современное и более качественное.

Обновление парка оборудования требует очень больших капитальных затрат, многие вопросы еще требуют детальной проработки, но еще совсем недавно мы не предполагали даже возможности такой глубокой модернизации. Сейчас же мы твердо нацелены на развитие производства и планируем в течение года создать высокотехнологичное предприятие, отвечающее мировым стандартам.

Спасибо за интересный рассказ.

С Д.С.Прохошиным беседовал
Ю.С.Ковалевский