

# Чтобы оставаться конкурентоспособным, нужна постоянная кропотливая работа по совершенствованию технологий

Рассказывает председатель совета директоров  
ОАО «ВЗРД «Монолит» А. Д. Гасымов



В текущем году белорусскому предприятию ОАО «ВЗРД «Монолит» исполнилось 60 лет. Это предприятие, специализирующееся на производстве многослойных керамических конденсаторов и керамических фильтров, всегда играло важную роль в обеспечении отечественной радиоэлектронной промышленности электронной компонентной базой (ЭКБ), предназначенной для работы в жестких условиях эксплуатации. Несколько лет назад на «Монолите» была проведена комплексная модернизация производства.

О том, что представляет собой завод сегодня, к каким результатам привело техническое переоснащение предприятия и в каких направлениях происходит его дальнейшее развитие, нам рассказал председатель совета директоров ОАО «ВЗРД «Монолит» Акиф Джафарович Гасымов.

**Акиф Джафарович, в этом году ВЗРД «Монолит» отметил свое 60-летие. Как можно охарактеризовать «в двух словах», каким подошло предприятие к этой дате?**

Витебский завод радиодеталей «Монолит» был создан в те времена, когда советская промышленность испытывала острый дефицит в керамических конденсаторах. На заводе было организовано массовое производство, объем которого достигал 1,6 млрд изделий в год.

Однако наступившие в конце 1980-х – начале 1990-х годов тяжелые для отечественной промышленности времена и последовавшие за этим периоды глубоких кризисов, в том числе вызванных внешними факторами, привели к существенному падению объемов производства. В начале 2010-х годов состояние предприятия было, без преувеличения, тяжелым. Фактически, стоял вопрос о сохранении завода, его коллектива, имевшегося опыта и интеллектуального потенциала.

И это удалось сделать. В 2012 году на приобретение выставленных на торги 50% + 1 акция ВЗРД «Монолит»

подало заявку петербургское предприятие «Кулон», которое в 2012 году стало владельцем данного пакета. Сразу же началась комплексная модернизация производства, благодаря которой удалось вывести предприятие на новый технологический уровень, освоить конкурентоспособную продукцию с высокой добавленной стоимостью, сохранить и расширить позиции предприятия на имеющихся рынках.

В настоящее время ОАО «ВЗРД «Монолит» имеет устойчивое финансовое положение и активно реализует программу по дальнейшему совершенствованию технологий производства изделий электронной техники, в том числе в области материалов.

Кроме того, предприятие принимает активное участие в общественной жизни города и области. Оно является генеральным партнером знаменитого фестиваля «Славянский базар», который проходит в Витебске, на его базе создан центр гандбола «Витебск».

**В 2011–2012 годах, когда принималось решение о приобретении пакета акций «Монолита», вы**

**были руководителем «Кулона». Насколько сложным и рискованным было это решение?**

Действительно, это вложение было рискованным мероприятием. Прежде всего, на производстве ВЗРД «Монолит» был очень высок уровень износа основных средств производства, и это крайне негативно сказывалось на характеристиках выпускаемых изделий. Устаревшее технологическое оборудование было, пожалуй, основным сдерживающим фактором для развития предприятия и освоения новых типов многослойных керамических конденсаторов.

Нужно отметить, что «Монолит» исторически обладал очень сильным научно-техническим потенциалом, однако те исследования и разработки, которые проводились на предприятии в то время и которые были основаны на имевшейся технологической базе, существенно отставали от потребностей времени. Кроме того, огромный парк устаревшего оборудования, фактически не использовавшегося в производственных процессах, создавал значительное обременение не вовлеченными в оборот активами.

Поэтому основная ставка в стратегии развития «Монолита» была сделана на техническое переоснащение, модернизацию основного производственного оборудования и создание рабочих мест, соответствующих современным требованиям. В процессе реализации этих планов был введен в эксплуатацию комплект оборудования, позволивший значительно повысить уровень автоматизации производства керамических конденсаторов, в особенности чип-компонентов, предназначенных для поверхностного монтажа. В техпроцесс были внедрены автоматические и полуавтоматические установки упаковки чип-конденсаторов в блистерную ленту, что открыло возможности для повышения степени автоматизации сборочных процессов у наших заказчиков.

Автоматизация техпроцессов позволила существенно улучшить качество рабочих мест, в частности вдвое снизить количество рабочих мест с вредными условиями труда, а также существенно повысить общую эффективность производства, сократить удельные производственные затраты. Дополнительная экономия была достигнута благодаря применению энергосберегающих технологий и оборудования.

Модернизация производства была выполнена в кратчайшие сроки, и предприятие достигло показателей, предусмотренных стратегией развития, строго в соответствии с планом. И, конечно, необходимо подчеркнуть, что этому способствовала высокая квалификация кадров как инженерных, так и рабочих специальностей, которая всегда была отличительной чертой ВЗРД «Монолит». Можно сказать, что в этом вопросе положительный эффект был получен в двух встречных направлениях: с одной стороны, квалифицированный персонал

стал опорой для модернизации, а с другой – технологическое перевооружение позволило сохранить квалификацию и предоставило платформу для дальнейшего развития компетенций. Своего рода, «замкнутый круг», но в положительном смысле.

Более того, сейчас на завод приходят молодые специалисты, которые перенимают опыт у ветеранов производства «Монолита». Так что, у нас поддерживается связь поколений. На заводе даже сформировались династии: дети опытных сотрудников также приходят работать к нам.

Поэтому сегодня можно с уверенностью сказать, что в данном случае риск инвестиций оправдался. И одно из подтверждений этого – освоение в серийном производстве конденсаторов типа К10-84, которые по своим параметрам соответствуют современным аналогам и позволяют заменить практически все многослойные керамические конденсаторы типовой конструкции общего применения.

### *В результате технического переоснащения «Монолита» был введен в эксплуатацию комплект оборудования, позволивший значительно повысить уровень автоматизации производства*

Положительный эффект от приобретения «Кулоном» пакета акций «Монолита» заключается еще и в том, что оно устраняет ненужную в нынешних условиях конкуренцию между заводами, выпускающими практически идентичную продукцию. Это позволяет более эффективно распределять задачи как производственно, так и исследовательского характера.

**На каких заказчиков сейчас ориентирована продукция «Монолита»?**

По-прежнему основными потребителями продукции ОАО «ВЗРД «Монолит» являются предприятия оборонно-промышленного комплекса – преимущественно из России. Изделия нашего предприятия применяются в радиоэлектронной аппаратуре для военной, авиационной, космической, атомной и другой специальной техники. В России около 600 радиоэлектронных предприятий и организаций, работающих в данных областях, которые относятся к Департаменту радиоэлектронной промышленности Минпромторга России, Роскосмосу, Росатому, другим ведомствам. Не менее 20 предприятий аналогичного профиля есть в Беларуси, еще несколько десятков – в других странах СНГ.

В России нашу продукцию представляет АО «Спец-Электронкомплект». Учитывая, что около 95% изделий ВЗРД «Монолит» поставляется в Россию, работа на таком крупном рынке через одного поставщика очень удобна. Фактически эта компания берет на себя все функции маркетинга и обеспечения продаж.

**Это очень интересный момент, в особенности в свете стоящих перед российскими предприятиями ОПК задач по повышению доли гражданской продукции. Недостаток маркетинговых компетенций у таких предприятий часто называется одной из ключевых сложностей в реализации этих планов. Можно ли сказать, что благодаря такой организации продаж на российском рынке у вас эта проблема решена?**

Действительно, этот подход освобождает от задач исследования рынка и продвижения продукции само производственное предприятие, позволяя ему сосредоточиться на производственной деятельности и разработках. Хотя ВЗРД «Монолит» также обладает возможностями для исследования рынка благодаря наличию собственного маркетингового отдела, «Спец-Электронкомплект», основываясь на своем опыте и знании потребностей заказчиков, помогает нам в выборе направлений исследований и совершенствования технологий.

Я бы отметил еще один положительный эффект от работы на российском рынке через одного дистрибьютора. Это придает уверенности нашим заказчикам в том, что, обратившись в «Спец-Электронкомплект», они получат компоненты, действительно изготовленные на «Монолите». Это гарантирует качество поставляемой продукции, что очень важно в нынешней ситуации, когда на рынке существует значительный объем контрафакта.

*Увеличение занимаемой нами доли рынка гражданской продукции могло бы привести к существенному росту объема производства и повысить прибыль, которую можно направлять на развитие технологий*

**Вы сталкивались в своей практике со случаями подделки продукции «Монолита»?**

Раньше были такие случаи, когда предприятия обращались к нам с рекламациями, но в результате выяснялось, что примененный ими компонент не просто не является продукцией «Монолита», он даже отличается по внешнему виду. Например, керамика могла отличаться от применяемой нами по цвету, и это свидетельствовало

о том, что такой компонент в принципе не может обеспечить заданные параметры, потому что использованная керамика имела иной состав, нежели та, которая должна применяться в изделиях данного типа.

**Возвращаясь к вопросу увеличения доли гражданской продукции, считаете ли вы этот шаг необходимым для «Монолита» в условиях сокращения гособоронзаказа в России?**

Я бы не назвал его крайне необходимым, но задумываться об этом стоит. Дело в том, что пока в изделиях военной и специальной техники еще существует достаточная доля ЭКБ производства дальнего зарубежья, чтобы потенциал импортозамещения отчасти компенсировал снижение гособоронзаказа. Однако, действительно, большие серии обеспечить только за счет сектора специальной электроники невозможно.

Наша продукция – это электронные компоненты, преимущественно керамические конденсаторы. А такие изделия есть практически в любом современном электронном или электрическом изделии: от сложнейшей оборонной техники до обычных бытовых приборов. Сейчас в основном мы изготавливаем изделия специального применения, но увеличение занимаемой нами доли рынка гражданской продукции, будь то продукция гражданского применения предприятий ОПК или изделия коммерческих компаний, изначально ориентированных на потребительский рынок, могло бы привести к существенному росту объема производства, а следовательно, повысить прибыль, которую можно направлять на дальнейшее развитие технологий.

На данный момент наши реальные объемы составляют порядка 2 млн изделий в месяц, а потенциальную производительность сейчас можно оценить в 4 млн изделий. Поэтому у нас есть запас для увеличения объемов, если они будут востребованы. И гражданский рынок мы рассматриваем как возможный источник такой дополнительной потребности.

**Но обычно изделия специального применения гораздо дороже тех, которые применяются в потребительской электронике. Наверняка, это касается и конденсаторов. Потребуется ли изменение технологии, применение другого оборудования для снижения стоимости конденсаторов, предназначенных для гражданского рынка?**

Безусловно, «Монолит» всегда специализировался на высоконадежных компонентах, способных работать в жестких условиях эксплуатации. Такие конденсаторы по определению достаточно дорогие: они содержат драгметаллы, к технологии их производства предъявляются высокие требования, обеспечение которых также требует дополнительных затрат.

Кроме того, необходимо выполнять соответствующие испытания.

Для производства конденсаторов общего применения с низкой себестоимостью новое оборудование в некотором объеме потребуется. Во-первых, определенные установки не могут использоваться для изготовления и высоконадежных, и обычных изделий. Например, в конденсаторах общего применения используется другая керамика, и печи, в которых производится спекание такой керамики, засоряются ее компонентами, поэтому в этих же печах недопустимо выполнять спекание при производстве конденсаторов специального применения, поскольку эти компоненты засорят уже их материал, что отрицательно скажется на его свойствах. Во-вторых, дешевые материалы могут не выдерживать технологических режимов, которые являются нормальными для изделий специального применения. И это только часть причин. Но тем не менее, такое дооснащение было бы вполне возможно, если имеется уверенность в том, что на компоненты гражданского назначения будет существовать устойчивый спрос, достаточный для того, чтобы окупить эти инвестиции.

### **Сейчас есть представление, что гражданский рынок России, Беларуси, других стран СНГ может обеспечить такой спрос?**

Сам по себе рынок достаточно большой, но конкурировать с глобальными производителями на нем очень сложно. Помимо уже упомянутых факторов, влияющих на цену конденсатора, есть еще и фактор массовости: чем больше объем производства, тем ниже затраты, приведенные к единице продукции. Конечно, конкурировать с производителями из Восточной и Юго-Восточной Азии в этом отношении мы не сможем.

Стоит отметить, что при выборе оборудования для модернизации производства «Монолита» мы столкнулись с тем, что мировые производители таких установок ориентированы на массовые объемы. Исключений почти нет. А приобретать установку, предназначенную для изготовления миллиардов конденсаторов в год, и держать ее большую часть времени незадействованной – слишком накладно. В результате мы остановились на оборудовании словенской компании KEKO Equipment – одной из немногих, выпускающих автоматизированные установки для относительно небольших серий.

Но в любом случае, те серии, которые обеспечат потребности указанных рынков, далеки от объемов производств мировых лидеров, и наши изделия будут проигрывать по цене. Поэтому, чтобы иметь устойчивый спрос в гражданском секторе, нужны заградительные меры со стороны государства, которые бы устраняли влияние этой ценовой разницы.

### **Не приведут ли такие заградительные меры к злоупотреблениям либо к снижению качества продукции?**

Если посмотреть, как построен процесс с компонентами категории качества ВП, то, в случае падения качества, возникновения отказа по вине такого изделия, представитель заказчика просто останавливает производство до выяснения причин, завершения проведения соответствующих испытаний, и предприятие несет убытки.

## *Чтобы иметь устойчивый спрос в гражданском секторе, нужны заградительные меры со стороны государства*

Конечно, для гражданской продукции меры не должны быть такими жесткими, но ничто не мешает организовать приемку представителем заказчика – в данном случае гражданского, возможно даже коммерческого – и постоянно оценивать качество продукции, в котором он заинтересован.

В любом случае, контролировать качество изделий производителя, который находится рядом и говорит с потребителем на одном языке, намного проще, чем в случае использования продукции, допустим, поставщиков из Юго-Восточной Азии.

### **В свое время предпринималась попытка производства изделий гражданского назначения силами оборонных предприятий – так называемая конверсия. Эта страница есть и в истории «Монолита». В чем, на ваш взгляд, заключались ошибки конверсии и как избежать их в дальнейшем?**

На реализацию мероприятий по конверсии были потрачены значительные средства, однако в конечном счете положительные результаты достигнуты не были, не удалось обеспечить конкурентоспособность продукции, причем не только по цене, но и по техническим характеристикам, и она оказалась невостребованной потребителями. В итоге финансовое положение предприятий только ухудшилось.

Пожалуй, основная причина этой неудачи в том, что, хотя у предприятий был достаточно высокий уровень знаний и технологий в тех областях, которыми они занимались исторически, этот уровень практически отсутствовал в приложении к новым, осваиваемым направлениям. Ошибочно думать, что способность создать лучшее в мире оружие автоматически означает и готовность к разработке и производству потребительской техники, которая найдет свое место на рынке.

Как не повторить эту ошибку? Думаю, прежде всего нужно сконцентрироваться на направлениях, в которых имеются компетенции, изучить требования потребителей, спрос в данном сегменте, определить необходимый уровень качества, целевую цену – иными словами, определить возможности достижения конкурентоспособности и даже превосходства новых изделий над существующими аналогами, опираясь на имеющийся опыт и наработки.

Необходимо учитывать возможные отрицательные факторы и затраты, связанные с реализацией таких проектов, например привлечение значительных средств на инновации, потребность в высококвалифицированных кадрах, затраты на продвижение продукта, риски в отношении достижения эффективности проекта. И в результате с учетом всех этих факторов и рисков, в том числе и внешних, нужно выполнить соответствующие расчеты и прийти к четкому пониманию, окупится ли проект или нет.

Примером ведущейся ВЗРД «Монолит» в настоящее время разработки изделий, которые могут применяться в производстве гражданской продукции, являются проходные помехоподавляющие фильтры. Как видите, эта разработка напрямую связана с компетенциями предприятия.

### **Если оставить за скобками стоимость продукции, как бы вы оценили конкурентоспособность ваших изделий в сравнении с зарубежными аналогами?**

Нужно сказать, что мировые производители многослойных керамических конденсаторов существенно продвинулись по пути миниатюризации изделий. Современные мировые аналоги на внешних рынках – это конденсаторы с толщиной диэлектрика 8 мкм и габаритными размерами 0,5×0,25 мм, со сборками до 130 металлизированных пластин.

Благодаря проведенной комплексной модернизации мы смогли перейти на керамические тонкие пленки с толщиной до 15 мкм, при том что до этого предельная толщина пленок на производстве «Монолита» составляла 23,5 мкм. Мы выпускаем конденсаторы со сборками до 80 пластин. Разработаны конденсаторы размером 1,0×0,5 мм. Предусмотрена дальнейшая модернизация производственных участков маркировки, измерения параметров, упаковки для данного типоразмера.

Таким образом, отставание существует, но все же называть его пропастью нельзя. Необходима постоянная кропотливая работа по освоению технологий все более высокого уровня, и у нас эта работа проводится.

### **В каких направлениях ведутся новые разработки?**

Прежде всего, мы уделяем большое внимание материалам. На предприятии ведутся работы по

совершенствованию рецептуры применяемой керамики, шликеров, паст, разрабатывается технология изготовления конденсаторов на основе пленок толщиной менее 12 мкм.

В частности, у нас разработана и запатентована технология изготовления тонких пленок на основе титаната бария с рядом дополнительных компонентов. Эта технология появилась в том числе благодаря тому, что в свое время наши разработчики материалов пришли к выводу, что при наличии на своем производстве бисерной мельницы мы смогли бы создавать тонкие керамические пленки собственного состава. Такая мельница была приобретена, были выполнены соответствующие эксперименты, и в результате была создана эта технология, включающая трехстадийное измельчение массы. Сейчас мы планируем внедрение данной технологии в наш производственный процесс. Помимо того, что получаемый таким образом материал дешевле того, который мы в данный момент закупает в Японии, нам не придется замораживать средства, поскольку в текущей ситуации мы вынуждены заказывать определенный минимальный объем материала, даже если на самом деле нам необходимо меньшее количество, и при этом поставщик требует предоплату. И, конечно, это снизит нашу зависимость от зарубежных поставщиков.

Мы также планируем предлагать этот материал «Кулону» с тем, чтобы они использовали его в своем производстве и таким образом тоже могли экономить средства.

Кроме того, на предприятии проводятся работы по применению паст для металлизации состава 90% Ag / 10% Pd, разрабатываются и совершенствуются технологии отдельных операций, таких как литье пленки, маркировка, упаковка чип-компонентов.

В выполнении новых разработок мы сотрудничаем с различными предприятиями и научными организациями, в том числе с ГНУ «Институт порошковой металлургии» НАН Беларуси – по вопросам разработки рецептур и изготовления подставок для обжига заготовок конденсаторов; с ГНУ «Институт технической акустики» НАН Беларуси – в области исследования керамики и изделий из нее; с ООО «Кулон»; АО «НИИ Гириконд»; голландской компанией Haiku Tech.

Таким образом, мы не останавливаемся, постоянно движемся вперед, чтобы обеспечивать конкурентоспособность нашей продукции и предлагать в том числе российским предприятиям качественные и надежные компоненты.

### **Спасибо за интересный рассказ.**

*С. А. Д. Гасымовым беседовал Ю. С. Ковалевский*