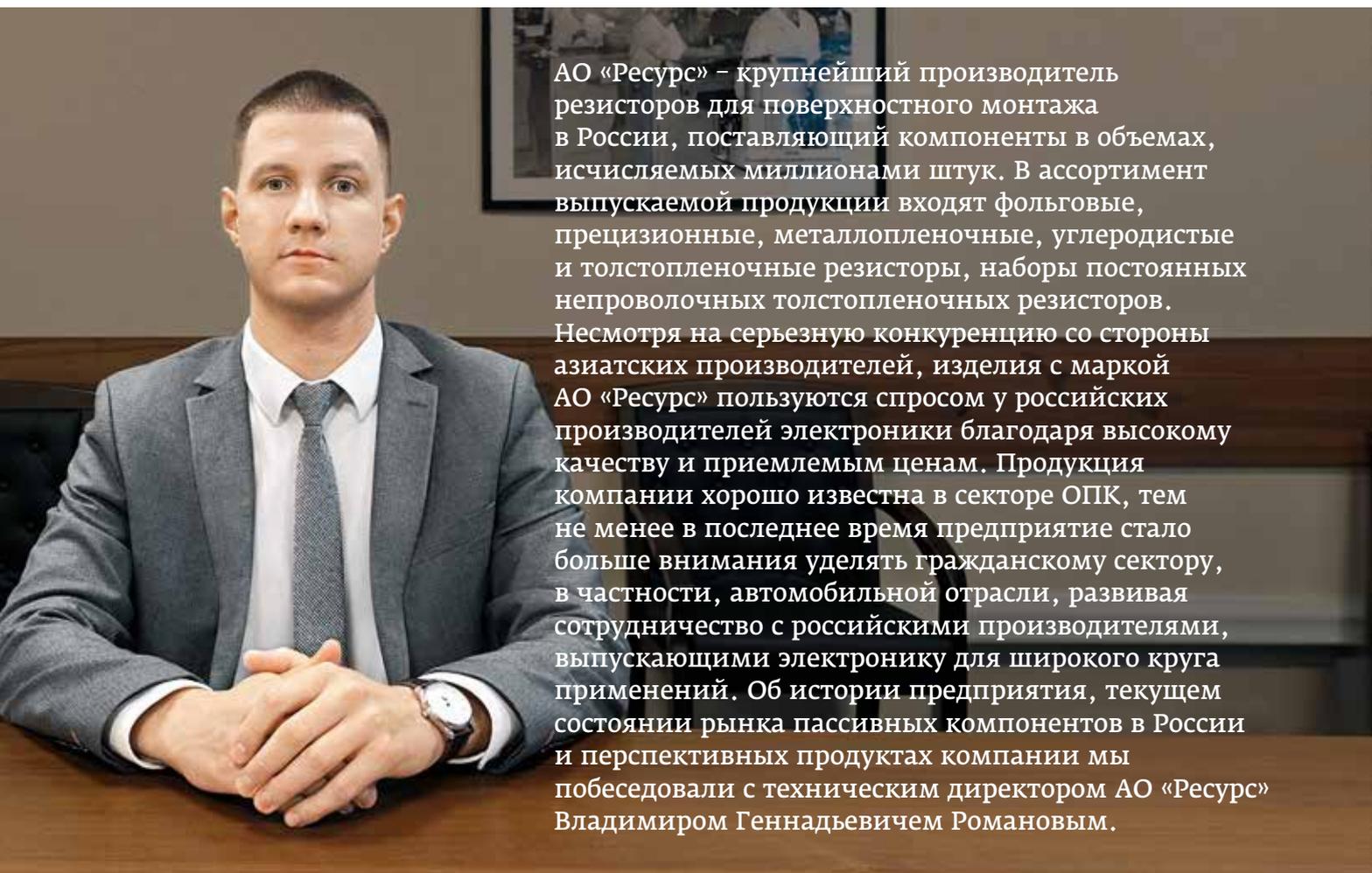


Укрепить позиции на гражданском рынке можно, максимально расширив номенклатуру выпускаемой продукции

Рассказывает технический директор АО «Ресурс» В. Г. Романов



АО «Ресурс» – крупнейший производитель резисторов для поверхностного монтажа в России, поставляющий компоненты в объемах, исчисляемых миллионами штук. В ассортимент выпускаемой продукции входят фольговые, прецизионные, металлопленочные, углеродистые и толстопленочные резисторы, наборы постоянных непроволочных толстопленочных резисторов. Несмотря на серьезную конкуренцию со стороны азиатских производителей, изделия с маркой АО «Ресурс» пользуются спросом у российских производителей электроники благодаря высокому качеству и приемлемым ценам. Продукция компании хорошо известна в секторе ОПК, тем не менее в последнее время предприятие стало больше внимания уделять гражданскому сектору, в частности, автомобильной отрасли, развивая сотрудничество с российскими производителями, выпускающими электронику для широкого круга применений. Об истории предприятия, текущем состоянии рынка пассивных компонентов в России и перспективных продуктах компании мы побеседовали с техническим директором АО «Ресурс» Владимиром Геннадьевичем Романовым.

Владимир Геннадьевич, расскажите, пожалуйста, об истории предприятия, сегодняшнем его техническом состоянии и основных типах выпускаемой продукции.

Завод «Ресурс» был основан 1965 году в г. Богородицк Тульской области по указу Министра электронной промышленности СССР А. И. Шокина как трансформаторный завод, затем на его площадях было организовано производство резисторов. В советское

время это был огромный завод, в котором было занято более 5000 рабочих. Продукцию выпускали миллиардами штук, резисторы экспортировали в 52 страны мира. В 90-е годы ситуация ухудшилась, но удалось сохранить предприятие. С начала 2000-х ситуация стала меняться в лучшую сторону, обновили оборудование, нарастили выпуск продукции. На сегодня у нас порядка 10 тыс. м² площадей, численность персонала достигает 600 человек. Все новые производственные

корпуса построены в последнее десятилетие, старые площади сдаются под склады, малый бизнес и т. д.

На сегодняшний день АО «Ресурс» – современное предприятие с высокой степенью автоматизации производственного процесса. Порядка 10% от выручки компания тратит на техническое перевооружение производства, текущее развитие и освоение новой продукции. Практически весь парк технологического и испытательного оборудования обновлен, средний возраст машин не превышает пяти лет. В последние несколько лет мы серьезно работали над дальнейшим увеличением объема производства с целью выйти на гражданский рынок. С февраля 2022 года часть мощностей переориентировали на выпуск продукции специального назначения, поэтому нам удалось сохранить объемы производства для ОПК, при этом сроки поставки не увеличились, а цены практически не поменялись (а по многим позициям даже снизились).

При этом, гражданское направление мы не забыли, новое оборудование продолжает поступать, мы вводим дополнительные мощности. План технического перевооружения на 2024 год будет скорее всего рекордным по вложениям. В октябре 2023 года после довольно длительных переговоров мы заключили соглашение с ведущим разработчиком и производителем автомобильной электроники ООО «НПП «Итэлма», которое предусматривает поставку 10 млн резисторов до конца 2023 года для применения в автомобильных блоках управления. Как говорят специалисты этого предприятия, начало серийной поставки резисторов – это первый шаг на пути к полной локализации блоков автоэлектроники. В ближайшее время планируем увеличить объем поставляемых резисторов до 100 млн штук и более в год в зависимости от потребности «НПП «Итэлма». Есть и другие потребители нашей продукции в гражданском секторе.

Основной компонент, который выпускает АО «Ресурс», – толстопленочные чип-резисторы общего применения типа P1-I2. Их цена невысока, мы их производим миллионами штук как для гражданского рынка, так и рынка специального применения. Следует отметить, что в Китае правительство субсидирует производство резисторов, поэтому, например, чип-резистор 0402 китайского производства на нашем рынке стоит три копейки. Конечно нам по такой цене предлагать свой продукт с экономической точки зрения совершенно невыгодно. Наши изделия сопоставимы по стоимости с аналогичной продукцией мировых лидеров по производству ЭКБ (Vishay, Bourns, Yageo и др.).

За последние 10 лет мы разработали много новых моделей резисторов, значительно расширили номенклатуру, выпускаем не только чип-резисторы общего применения, но и выводные, прецизионные, в том числе в чип-исполнении, обладаем технологиями тонкопленочных, толстопленочных резисторов, а также фольговых резисторов на основе тензорезистивного эффекта, которые являются самыми прецизионными резисторами на сегодняшний день с отклонением сопротивления до $\pm 0,005\%$ и ТКС до $2 \cdot 10^{-6} 1/^\circ\text{C}$. Этой технологией в России занимаемся только мы.

Какой продукт из выпускаемой линейки, кроме названных, вы бы выделили?

В 2024 году мы собираемся запускать крупносерийное производство низкоомных токочувствительных чип-резисторов, которые, по сути, являются датчиками тока. Мы будем выпускать два типоразмера этих резисторов с сопротивлением

Гражданский рынок обширный, но работа на нем требует внимания – стоит один раз ошибиться с каким-то крупным потребителем, и он станет покупать компоненты у китайских компаний

от 1 до 100 мОм и ТКС от $25 \cdot 10^{-6} 1/^\circ\text{C}$. Мы договорились с азиатскими партнерами о приобретении линейки оборудования, технологии и запуска производства токочувствительных резисторов в России. Наши партнеры сначала соберут линейку у себя на заводе, проверят, потом привезут в Россию и запустят у нас. Мы пошли на то, чтобы немного переплатить, но если бы самостоятельно закупили оборудование и отлаживали техпроцесс, то это заняло бы еще пару лет. Я считаю, что если у предприятия есть возможность выделить дополнительные средства, то лучше договориться с партнером, чтобы не терять время.

В каком состоянии сейчас находится рынок пассивных компонентов в целом?

Это очень крупный рынок в натуральном выражении, резисторы и конденсаторы составляют большую часть спецификации печатной платы. В первую очередь мы обеспечиваем государственные заказы для ОПК, гражданский рынок также обширный, но

работа на нем требует внимания – стоит один раз ошибиться с каким-то крупным конечным потребителем, и он станет покупать компоненты у китайских компаний. Здесь нужно выдерживать жесткие сроки поставки продукции. Однако следует отметить, что в каждом секторе гражданского рынка пассивных компонентов есть возможность укрепить свои позиции, максимально расширив номенклатуру выпускаемой продукции и предлагая те компоненты, которые раньше поставляли западные компании.

Как повлияли события начала 2022 года на позиции китайских компаний и вашу конкурентоспособность на российском рынке?

С точки зрения цен ситуация не изменилась. Китай может поставить любые объемы, причем дешевле наших изделий, логистика поставок отлажена. Но российский потребитель сейчас охотнее идет на сотрудничество с российскими поставщиками и производителями, чем раньше. Оказалось, что в ситуации ограничения поставок из Европы отечественные производители пассивных компонентов показали себя лучше многих других в российской электронной промышленности. Они смогли

В ситуации ограничения поставок из Европы отечественные производители пассивных компонентов показали себя лучше многих других в российской электронной промышленности

нарастить выпуск продукции, расширить производственные мощности. Однако есть проблемы с точки зрения организации продаж, поскольку у нас не выстроена эффективная система дистрибуции, все привыкли работать напрямую с конечными потребителями как на рынке компонентов специального назначения, так и на гражданском рынке. Тут есть еще над чем работать.

Доходят ли постановления Правительства РФ, такие как № 712 и № 878, направленные на стимулирование закупок отечественной аппаратуры, до производителей пассивных компонентов или на этом уровне они практически не чувствуются?

К сожалению, практически не чувствуются. Кроме того, очень трудно получить сертификат

о происхождении товаров по форме СТ-1. У нас ушло около года на включение резисторов, которые планировали для гражданского рынка, в реестр сертификатов СТ-1. И мы пока не заметили, чтобы этот механизм реально работал. Мы обсуждали этот вопрос с «НПП «Итэлма», возможно в следующем году будут какие-то изменения в лучшую сторону.

Используют ли в АО «Ресурс» постановления Правительства РФ, направленные на поддержку разработчиков-производителей ЭКБ, в частности постановление № 1252?

Да, по постановлению № 1252 мы взяли две разработки на небольшие суммы, хотя пришлось убеждать акционеров воспользоваться государственными деньгами. Еще одна существенная мера поддержки, которая была внедрена в июле 2022 года, – постановление Правительства РФ № 2392 по налоговому маневру для разработчиков. Мы были включены в реестр разработчиков еще в 2021 году и уже тогда рассчитывали на льготы. По этому постановлению мы платим налог на прибыль в размере 3%, вместо 20%, страховые взносы снижены до 7,6%. Сэкономленные таким образом средства мы направили на повышение зарплаты персоналу, чтобы скомпенсировать инфляцию и привлечь новые кадры, а также на приобретение дополнительного оборудования.

На конференции «Микроэлектроника 2023», в рамках которой было подписано соглашение с ООО «НПП «Итэлма», представитель этой компании отметил вашу эффективную работу по подготовке договора. Как этот процесс выглядел с вашей стороны, учитывая, что войти в автомобильную отрасль – задача непростая?

Это было движение навстречу друг другу. Первоначальные требования ООО «НПП «Итэлма» были не очень реалистичные в том, что касается сертификации по международному стандарту IATF16949, описывающему требования к системам менеджмента качества предприятий, занимающихся разработкой и производством продукции автомобильной промышленности. Дело в том, что, несмотря на то, что мы формально входим в европейский союз производителей пассивных компонентов, сегодня удовлетворить все требования и получить сертификат не представляется возможным, можно только декларативно сказать, что мы соответствуем этим требованиям.

Тем не менее мы достигли соглашения с «НПП «Итэлма», что постепенно будем двигаться в направлении реализации требований этого стандарта, внедряя систему управления ресурсами предприятия, которая в современных условиях играет важную роль в развитии любого производства. Мы согласовали оптимальные цены на продукцию, наши резисторы прошли все необходимые испытания и подтвердили возможность замены зарубежных компонентов. Первые поставки продукции в «НПП «Итэлма» планируются с 25 ноября 2023 года.

Как вы взаимодействуете с консорциумом производителей пассивных компонентов? Есть ли польза от этого взаимодействия?

Консорциум систематизирует данные от разных производителей, разработчиков. Я считаю, что федеральные органы исполнительной власти, которые на сегодняшний день принимают те или иные решения, разрабатывают меры поддержки отрасли, не в состоянии учесть мнение каждого отдельного производителя. В связи с этим, правильное решение – выработать единое мнение от ассоциаций производителей по различным направлениям. Только так можно достучаться до государства и донести до него то, что нужно отрасли. До конца года планируется представить стратегию консорциума по развитию направления пассивных компонентов, которую еще предстоит обсудить.

Есть ли проблемы сейчас с исходными материалами, оборудованием?

Основа резисторов – диэлектрические подложки, которые имеют практически неограниченные сроки хранения. В свое время мы заказали большие объемы этих материалов, на нашем складе сейчас достаточные запасы. Что касается материалов, которые не производят в России, то большинство из них доступно в Юго-Восточной Азии. Тем не менее, в прецизионных фольговых резисторах, например, используется холоднокатаная лента из специального сплава микронной толщины. С доступностью этого материала проблема, поскольку в Китае не выпускают ни резисторов такого типа, ни материалов к ним. Пока имеются только советские запасы этой ленты. В одном НИИ частично восстановили производство, но этого недостаточно. В этом году нам обещали, что выделят государственные средства головному институту на это направление. Тем не менее мы стараемся самостоятельно вкладывать в разработку необходимых нам материалов – например, на прошлой неделе подписали договор

с ЦНИИчермет им. И. П. Бардина, чтобы они освоили для нас определенный тип материала.

Что касается оборудования, то у нас много машин было закуплено в Европе. Сегодня в Китае и других странах ЮВА есть аналогичное оборудование, не уступающее европейскому, и все потребности закрываем там. К сожалению, в России

Наши резисторы прошли все необходимые испытания и подтвердили возможность замены зарубежных компонентов

нет производителей современного технологического оборудования. Продукция наших предприятий уступает в точности и скорости зарубежным машинам. Эта отрасль требует громадных вложений, и переход на отечественное оборудование будет длительным.

Какие у вас планы по развитию номенклатуры выпускаемой продукции, в частности для гражданского применения?

Направление токочувствительных резисторов полностью ориентировано на гражданский сектор, в частности для применения в счетчиках электропитания, драйверах двигателей, электроусилителях руля и т. д. Мы будем расширять эту линейку до моделей, рассчитанных на десятки А, а возможно, если договоримся с потребителями, и до сотен ампер (200–300 А). Они используются, например, в качестве датчиков для измерения тока на клеммах автомобильного аккумулятора. Кроме того, есть планы освоения линейки выводных углеродистых резисторов типа CFR, проводящим элементом которых является пиролитический углерод. Это недорогие резисторы широкого применения, на которые в России довольно большой спрос. Их невыгодно покупать в Китае из-за логистических издержек ввиду сравнительно большой удельной массы и объема. Поэтому в этом секторе мы можем быть конкурентоспособны на российском рынке.

Кроме того, в планах – завершение нескольких опытно-конструкторских работ, внедрение на предприятии ERP-системы, дальнейшая модернизация производства.

Спасибо за интересный рассказ.

*С. В. Г. Романовым беседовал Ю. С. Ковалевский
Материал подготовлен В. Б. Ежовым*