

# Новый уровень производства – это не только его расширение, но и существенный рост качества продукции

Рассказывает исполнительный директор ООО СКБ «Индукция»  
С. А. Ульянов



Специализированное конструкторское бюро (СКБ) «Индукция» в этом году отмечает свое 20-летие. Это предприятие, расположенное в Челябинске, специализируется на разработке и производстве датчиков, применяемых в том числе в средствах автоматизации производств.

В прошлом году СКБ «Индукция» реализовала масштабный проект по модернизации своих производственных мощностей, инвестировав более 150 млн руб. в том числе в закупку и внедрение целого комплекса современного оборудования, включая линию поверхностного монтажа FLEX:SMT. Исполнительный директор компании Сергей Алексеевич Ульянов рассказал нам об истории предприятия, о том, какие цели ставились при приобретении нового оборудования, о первых результатах эксплуатации решения FLEX, а также о планах СКБ «Индукция» на 2024 год.

## Сергей Алексеевич, когда была создана ваша компания и какие вы бы выделили основные этапы ее развития?

Наша компания была организована в 2004 году тремя энтузиастами, с тем чтобы предложить рынку датчики положения, недостаток которых сложился в начале 2000-х. Таким образом, в этом году мы отмечаем 20-летие предприятия. Один из его создателей – Павел Александрович Соколов – ныне является владельцем и генеральным директором ООО СКБ «Индукция».

Поначалу стали собирать простейшие индуктивные датчики. Потребность в них на рынке была довольно высокой. В автоматике применялись подобные изделия иностранного производства, и первая продукция нашей компании была направлена на их замену. Затем постепенно

стали расширять номенклатуру изделий, начали изготавливать емкостные, оптические датчики. Также расширялся и ассортимент индуктивных датчиков.

Впоследствии было приобретено цокольное помещение площадью 500 м<sup>2</sup>, где разместилось производство компании. Спустя еще некоторое время была организована еще одна площадка – по механообработке, которая располагалась в отдельном доме в частном секторе и для которой были закуплены токарные станки.

Производство развивалось, оснащалось новым оборудованием, но всё же оно оставалось «наколеночным» по своей сути. Документация на изделия была минимальной, многие операции выполнялись вручную либо на очень простом оборудовании, технология была слабо формализована. Однако потребности рынка росли,

а наш коллектив набирался опыта, приобретал новые компетенции, и очевидно, в определенный момент это должно было привести к качественному скачку.

Прорыв произошел в период с 2017 по 2019 год. Предприятие приобрело в собственность пятиэтажное здание площадью 5 000 м<sup>2</sup>, в которое в течение полутора-двух лет было переведено всё производство. Большое внимание было уделено созданию базы технической документации, стали внедряться новые конструкторские и технологические решения, подкрепленные опытом коллектива.

К 2021–2022 годам компания достигла объема продаж порядка 300 млн руб. в год. Производство было расширено. Значительно увеличился штат сотрудников – как на сборочном и механическом производстве, так и в конструкторском отделе и технологической службе. В 2023 году был сделан упор на приобретение нового оборудования – более эффективного и производительного.

На данный момент штат компании составляет порядка 150 человек. По итогам 2023 года по валовой выручке мы приросли примерно на 70%.

#### Компания выпускает только датчики или также и аппаратуру на их основе?

Изначально компания была сосредоточена на датчиках первичного преобразования для автоматизации – индуктивных, емкостных, герконовых, оптических. Сейчас мы начали разрабатывать датчики на эффекте Холла. В стране ощущается их дефицит, в том числе по причине ухода иностранных производителей, поэтому данное направление развития диктуется непосредственно рынком.

Мы занимаемся разработкой и других изделий, в том числе для вторичного преобразования. Так, компания выпускает блоки взрывобезопасного исполнения для работы с сигналами стандарта NAMUR, газоанализаторы и другие устройства. В пандемию COVID-19, когда было особенно небезопасно прикасаться к предметам в общественных местах, мы начали выпускать бесконтактные сенсорные кнопки, которые нашли применение в туалетных комнатах в поездах.

Но ассортимент подобных изделий у компании пока не очень широкий. У нас сохраняется акцент на разработке и производстве датчиков. Они – наш конек.

#### Чувствительные элементы у вас покупные, или вы изготавливаете их сами?

Это зависит от типа датчика. Чувствительные элементы для емкостных и индуктивных датчиков производим сами, для оптических – покупаем. В датчиках на эффекте Холла также применяются покупные преобразователи. Это, по сути, микросхемы, а такого рода компоненты мы не изготавливаем, равно как и другую ЭКБ. К сожалению, в России рынок производства ЭКБ достаточно слабый, поэтому

пока приходится применять преимущественно зарубежные компоненты. Видно, что этот вопрос постепенно решается на государственном уровне. Так что можно предположить, что в ближайшее время ситуация в области отечественной ЭКБ изменится в положительную сторону.

#### В каких областях применяются ваши датчики? Какие сегменты рынка вы считаете наиболее значимыми для вас?

В принципе, датчики нужны во всех отраслях производства, где есть автоматизация. Это в том числе пищевая промышленность, животноводство, производство стройматериалов, металлургия. Мы поставляем большое количество датчиков для автомобилестроения и производств специальной техники, такой как, например, краны, автопогрузчики, дорожная, автотракторная техника. В частности, плотно работаем с ООО «КЗ «Ростсельмаш», белорусскими производителями, такими как ОАО «Гомсельмаш», ОАО «Минский автомобильный завод» (МАЗ), которые устанавливают датчики нашего производства в собственную продукцию – комбайны, трактора, грузовые автомобили. Эти отрасли – основные наши потребители, но список направлений, где востребована продукция компании, можно продолжать. Чем выше степень автоматизации производства или продукта, выпускаемого предприятием, тем с большей вероятностью оно будет нашим клиентом.

#### Датчики – это еще и важный элемент робототехники, которая сейчас выглядит весьма многообещающим направлением. Насколько ваша продукция востребована в этой сфере?

Это одно из тех направлений, где могут раскрыться большие перспективы для нас. В основе робототехники – качественный, быстродействующий и точный привод.



Примеры продукции ООО СКБ «Индукция»

А для такого привода нужна хорошая система измерения, то есть датчики – малогабаритные, точные, дешевые.

На текущий момент у нас не такие большие поставки по данному направлению, в основном это пробные партии или единичные образцы для использования в новых разработках. На мой личный взгляд, в России робототехника развита еще довольно слабо. Но хотя мы еще находимся только в начале этого пути, данное направление в России развивается. В частности, в нашем городе на базе ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод» недавно было открыто специализированное предприятие по производству робототехнических решений – «Завод роботов». Так что мы видим в робототехнике потенциал для нашей компании и работаем в данном направлении.

### Как изменился спрос на вашу продукцию за последние два года?

Практически сразу после начала СВО возник вал заявок. У потребителей возникло ощущение, что они могут остаться совсем без датчиков, и они были готовы внести предоплату чуть ли не на год вперед, лишь бы их включили в план производства. Это продолжалось месяца три-четыре. Конечно, это привело к некоторой эйфории, но в глубине души мы понимали, что это ситуация временная. Ажиотаж постепенно стал спадать, стали формироваться новые цепочки поставок, подтягиваться новые производители, пусть и небольшие и не играющие серьезной роли на рынке. Таким образом, можно констатировать, что рынок освободился лишь ненадолго. На сегодняшний момент его можно назвать не свободным, но разреженным, борьба за освободившиеся ниши между российскими производителями продолжается.

СКБ «Индукция», безусловно, участвует в этой борьбе и старается занять возможно большую долю данного рынка. Я считаю, что мы довольно неплохо продвинулись в этом направлении. Высокий спрос не означает, что потребитель будет согласен на продукцию любого качества. Низкокачественный продукт никому не нужен. Наша компания всегда уделяла качеству большое внимание, что во многом и определило ее успех на рынке. Сейчас у нас есть существенный потенциал для дальнейшего улучшения качества и развития ассортимента продукции, и мы прилагаем большие усилия для того, чтобы этот потенциал реализовать. Поэтому, я считаю, что мы сможем и дальше достойно проявлять себя в конкурентной борьбе и развивать свой бизнес в освободившихся после ухода зарубежных поставщиков нишах.

### Существует ли конкуренция с китайскими производителями? Удастся ли достигнуть конкурентоспособной цены на продукцию, если сравнить с ценами на изделия из Китая?

Да, китайские производители присутствуют на нашем рынке и оказывают значительное давление с точки зрения

цены. Можно привести такой пример: мы узнавали, какова была бы стоимость корпусов для наших датчиков, если бы они закупались в Китае. Оказалось, что китайский корпус – уже готовое изделие – стоит меньше, чем металл, который мы покупаем для корпусов у российского поставщика. Это очень сложная ситуация, на которую трудно повлиять.

### Но вы при этом изготавливаете корпуса сами...

Да, мы позиционируем себя как производителя с замкнутым циклом производства: от технического задания клиента до серийного изготовления продукции, стараемся максимально локализовать наши изделия. Если не верить в свою способность создавать конкурентоспособную продукцию, а смотреть только на цену комплектующих, то зачем вообще создавать производство?

И это, кстати, является одним из наших отличий от некоторых конкурентов, работающих на российском рынке. К сожалению, существуют компании, у которых значительную долю ассортимента составляют изделия, которые они, фактически, перепродают. СКБ «Индукция» производит сама практически весь ассортимент своей продукции. При этом весь цикл – от производства пресс-форм, литья пластиковых деталей и механообработки до конечной сборки и настройки готового датчика – реализован здесь, в нашем здании, под одной крышей. Только электронные компоненты у нас покупные, и изготовление печатных плат мы заказываем на стороне.

### Вы даже пресс-формы изготавливаете на собственном производстве?

Да. У нас есть термопластавтоматы, на которых отливаются пластиковые корпуса и заглушки. И мы пошли дальше: организовали у себя инструментальное производство. Сейчас делаем пресс-формы для собственных нужд, но также планируем изготавливать данную оснастку и для сторонних заказчиков.

Помимо этого, мы производим и металлические корпуса. В прошлом году в дополнение к металлообрабатывающим станкам, которые уже были на нашем производстве, были приобретены токарный автомат и пятиосевой фрезерный обрабатывающий центр, а также ряд другого оборудования. Подготовка проводов, включая обрезку, зачистку, лужение, и намотка сенсоров индуктивных датчиков также производятся на специализированных станках.

В прошлом году мы запустили и новую линию поверхностного монтажа FLEX. До этого сборка печатных узлов выполнялась на простом оборудовании, не объединенном в линию, и ограниченном, в первую очередь, с точки зрения производительности. Поскольку мы нацелены на выход на крупные серии, была приобретена линия FLEX, которая позволяет не только увеличить объемы выпуска, но и обеспечить высокое качество серийной продукции.

### Почему вы остановились именно на решении FLEX? Рассматривали ли вы другие варианты?

Покупка линии поверхностного монтажа – дело дорогостоящее. Поэтому, конечно, мы изучили несколько предложений. Остановились мы на предложении компании «Остек–Умные технологии», поскольку нам показалось, что линия FLEX удовлетворяет всем основным нашим требованиям – прежде всего, по производительности и качеству. И с точки зрения условий этот вариант оказался наиболее привлекательным.

Одним из факторов, повлиявших на принятое решение, было и то, что в предложении Остека большое внимание было уделено программному обеспечению, и ряд программных продуктов был уже включен в предложенную конфигурацию.

### Сейчас на этой линии производится серийная продукция? Оправдала ли линия FLEX ваши ожидания по производительности и качеству выпускаемых изделий?

Да, с ноября прошлого года на линии собираются печатные узлы, которые используются в нашей серийной продукции – наиболее продаваемых датчиках, перечень которых мы определили заранее. В целом, все режимы были отработаны при пусконаладке с участием специалистов Остека. Еще остаются некоторые вопросы, которые мы планируем отладить в течение текущего года; линия пока не загружена на 100%. Но серийная продукция производится на ней уже несколько месяцев, и первые выводы сделать можно.

Что касается качества, я считаю, что с вводом в эксплуатацию данного оборудования оно у нас выросло на порядок. Пока очень крупные партии на линии не производились, но в целом видно, что и показатели по производительности, которые мы для себя наметили, будут достигнуты, в том числе с учетом запаса на дальнейшее развитие, которое мы обсуждали со специалистами Остека.

### Сколько прошло времени от принятия решения о приобретении линии FLEX до начала изготовления на ней серийной продукции?

Договор с компанией Остек на поставку линии FLEX мы подписали в декабре 2022 года. До этого несколько месяцев ушло на выбор решения. Мы знакомились с различными линиями, посещали компании, у которых было подобное оборудование, и к концу года приняли окончательное решение.

Оборудование было готово к поставке примерно в середине апреля 2023 года, но, поскольку у нас велись работы по подготовке помещений – достаточно масштабные, вплоть до установки лифтов, было принято решение подождать с его установкой до завершения основной части



Линия поверхностного монтажа FLEX:SMT

этих работ. После того как оборудование было установлено, специалистами поставщика примерно за месяц-полтора был произведен запуск линии, включая обучение нашего персонала.

Мы продолжаем совместно с коллегами из Остека совершенствовать технологию и прорабатывать организационные вопросы. Пока не полностью введены в эксплуатацию решения «Склад 4.0», «Умное рабочее место», также поставленные нам данной компанией. Кроме того, продолжаем наращивать объемы производства на линии FLEX и надеемся к концу года выйти на запланированную мощность по изготовлению печатных узлов.

### Вы упомянули про решение «Умное рабочее место». Вы планируете выстроить систему управления производством, охватывающую в том числе ручные операции?

Да, мы сейчас занимаемся разработкой программного продукта, который будет в том числе обеспечивать прослеживаемость по всей цепочке – от закупки материалов и комплектующих до выходного контроля изделий, включая и механообработку, и сборку печатных узлов, и остальные операции. В эту систему вписываются такие элементы комплексного решения FLEX, как «Умная линия», «Умное рабочее место», «Склад 4.0» и др. Сквозная система прослеживаемости позволит в случае возникновения тех или иных проблем или рекламаций – а от этого никто не застрахован – быстро и точно определить, по какому маршруту проходило изделие, какие комплектующие в нем применены, кто и когда выполнял ту или иную операцию, какие использовались режимы и т. п. Информация будет собираться в том числе и с рабочих мест, на которых выполняются ручные операции. Система прослеживаемости также позволит значительно упростить получение документированной информации в соответствии с требованиями СМК

по ГОСТ Р ИСО 9001, действующей на нашем предприятии уже более 10 лет.

В этой же системе будет выполняться планирование производства, включая линию FLEX, что позволит сократить затраты, увеличить объем производства и, конечно, повысить качество продукции.



Информационный экран «Умной линии»

**Для такой масштабной модернизации производства требуются существенные инвестиции. Вы использовали при закупке оборудования те или иные меры поддержки?**

Мы воспользовались программой льготного кредитования инновационных компаний, осуществляемой АО «МСП Банк». Эта программа доступна малым и средним предприятиям, удовлетворяющим ряду критериев, в том числе по величине и темпу роста выручки. СКБ «Индукция» этим критериям соответствует, поэтому мы смогли получить данный кредит.

Это предложение от Корпорации МСП помогло нам решить поставленную задачу по закупке оборудования в комплексе и в короткие сроки, не разбивая процесс на этапы, чтобы затем сосредоточиться на отработке и совершенствовании технологии.

**Еще одна задача, связанная с расширением производства, – увеличение штата. Вы сказали, что штат компании за последнее время вырос. Сложно ли было найти новых сотрудников?**

Действительно, количество сотрудников на нашем производстве увеличилось кратно. Хотя поиск людей – задача непростая, основным вопросом стала не она, а их обучение, а также комплекс мероприятий,

направленный на то, чтобы новые сотрудники закрепились в компании, остались с нами и приносили пользу предприятию. На данный момент мы эти вопросы решили, но важно думать и о будущем.

Поэтому мы плотно сотрудничаем с Южно-Уральским государственным университетом, расположенным у нас, в Челябинске. С данным вузом заключен договор о партнерстве. Учащиеся ЮУрГУ направляются в СКБ «Индукция» на практику, некоторые из них затем привлекаются к работе в компании. Наши специалисты ведут их в течение процесса обучения в вузе, ребята выполняют реальные задачи, решение которых нужно предприятию. Благодаря этому планируем в будущем получить качественное пополнение нашей команды.

Также работаем с Челябинским радиотехническим техникумом, откуда к нам приходят ребята на должности монтажников, регулировщиков, наладчиков оборудования. С данным учебным заведением также заключен договор о сотрудничестве.

**Какие у вас планы на этот год, помимо выхода на запланированные объемы производства печатных узлов? Собираетесь ли вы дальше наращивать парк оборудования, расширять номенклатуру изделий?**

У нас постоянно ведутся новые разработки. Этого требует рынок. В частности, планируем запустить в производство индуктивные и емкостные датчики на новых схемотехнических решениях. Новые изделия запланированы и в линейке оптических датчиков. Как я отметил ранее, работаем над датчиками на эффекте Холла. Также мы хотим создать качественный российский ультразвуковой датчик. К сожалению, отечественные УЗ-датчики на данный момент не удовлетворяют требуемым стандартам.

Кроме того, мы вплотную подошли к созданию магнитных энкодеров – очень востребованных на рынке изделий.

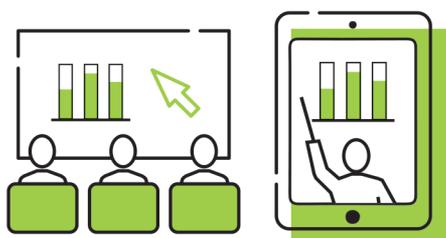
Что касается закупки оборудования, на данный момент она у нас в основном завершена. Остались лишь отдельные, точечные позиции. Но это совсем небольшие вложения по сравнению с той модернизацией, которая была выполнена в прошлом году.

Мы планируем посвятить этот год отработке технологии, а также нового программного продукта, поскольку его внедрение потребует существенного времени и ресурсов. И конечно, будем работать над дальнейшим повышением качества и снижением себестоимости продукции, чтобы соответствовать мировому уровню в своей области. У нас есть для этого всё: и опыт, и компетенции, и современное оборудование.

**Спасибо за интересный рассказ.**

С. С. А. Ульяновым беседовал Ю. С. Ковалевский

# АКАДЕМИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ОСТЕК-СМТ



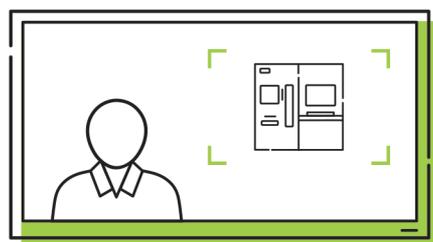
СЕМИНАРЫ  
ОНЛАЙН И ОФЛАЙН



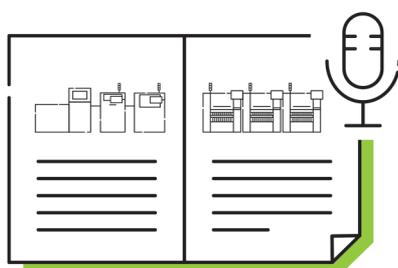
ПРОФИЛЬНЫЕ КАНАЛЫ  
В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ



РЕПОРТАЖИ И КЕЙСЫ  
С ПРОИЗВОДСТВ



ВИДЕООБЗОРЫ  
РЕШЕНИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ



ЭКСПЕРТНЫЕ  
СТАТЬИ И ИНТЕРВЬЮ



ВИДЕОПРЕЗЕНТАЦИИ  
И ЗАПИСИ ВЕБИНАРОВ

