

Наши основные усилия направлены на расширение линейки собственных решений

Рассказывает генеральный директор АО «Диполь Технологии»
Д. И. Иванов



Группа компаний «Диполь», отметившая в прошлом году свое 30-летие, входит в число ведущих поставщиков решений для разработки и производства электроники на российском рынке. Но ее деятельность не ограничивается поставкой и внедрением на предприятиях технологических установок. Среди направлений группы компаний – в том числе разработка и производство оборудования и материалов. Кроме того, «Диполь» предлагает на рынке собственные программные и программно-аппаратные решения для управления технологическим процессом.

Дмитрий Игоревич Иванов, генеральный директор АО «Диполь Технологии» – предприятия, входящего в ГК «Диполь» и специализирующегося как на поставках технологического оборудования и материалов, так и на разработке решений в данной области, рассказал нам о том, как появилась идея создавать собственные средства производства, каких успехов удалось достичь компании в этом направлении, а также о том, как на ее деятельность повлияли изменения на рынке 2022 года.

Дмитрий Игоревич, компания «Диполь» изначально создавалась как поставщик оборудования на российский рынок. Сейчас вы занимаетесь в том числе разработкой и производством оборудования и технологических материалов. Как возникла идея заняться этим направлением?

Сразу хотелось бы сделать небольшое уточнение по поводу истории Группы компаний «Диполь». В прошлом году мы широко отметили наш 30-летний юбилей, и действительно, компания, созданная в 1992 году, изначально занималась поставками продукции для российской радиоэлектронной

отрасли, а именно – контрольно-измерительного оборудования.

Спустя 11 лет – в 2003 году – было открыто первое собственное производство группы компаний. Тогда «Диполь» начал изготавливать промышленную мебель под маркой VIKING. Таким образом, наш производственный опыт насчитывает уже два десятка лет.

Наше направление – поставка оборудования и материалов для производства электроники – было создано в 2005 году, и далее область деятельности группы компаний продолжала планомерно прирастать новыми направлениями, такими как поставка оборудования для изготовления микроэлектронных изделий, кабелей, жгутов и сборок, 3D-печати. У нас появилось инжиниринговое направление, в рамках которого мы осуществляем проектирование и создание инфраструктур производственных предприятий, в том числе чистых производственных помещений, реализуем различные сложные проекты.

Нельзя не упомянуть еще одно направление – нашу научно-технологическую службу, которая помогает заказчикам в решении самых сложных и острых производственных задач.

Со временем были открыты направление исследований и разработок, задачей которого стало создание технологического оборудования и материалов для производства электроники, а также ИТ-направление по созданию продукта для управления производством. Помимо этого, группой компаний ведется разработка собственной контрольно-измерительной аппаратуры.

Самый ценный актив нашей компании – люди. В нашем штате множество специалистов, с большим опытом работы в отрасли и огромным багажом знаний. В определенный момент мы пришли к выводу, что для достижения нового уровня конкурентоспособности, опираясь на компетенции нашего коллектива, мы сможем предложить собственную линейку материалов и оборудования для производства электроники с короткими сроками поставки и качественной и оперативной сервисной поддержкой, при этом не уступающих импортным аналогам, а иногда и превосходящих их по качеству и техническим возможностям.

Именно так и появилась идея заняться данным направлением, реализация которой позволила нам постепенно создать широкую линейку технологических материалов, а затем и такие продукты, как система рентгеновского контроля СРК-1000, установка отмывки печатных плат и система управления производством «Диполь КУПОЛ».

Ничуть не умаляя важности и сложности направления изготовления промышленной мебели, всё же разработка и производство такого оборудования, как система рентгеновского контроля, – выход на другой уровень технологий. Почему для данного шага был выбран именно рентгеновский контроль?

Технология рентгеновского контроля – одна из ключевых и важнейших в производстве электроники. Электронные компоненты сегодня настолько миниатюрны, а их монтаж настолько сложен, что зачастую для проверки качества сборки без неразрушающего контроля, такого как рентгеноскопия, невозможно обойтись. В определенных областях, где к качеству и надежности аппаратуры предъявляются особенно жесткие требования, рентгеновский контроль проходят 100% собранных печатных узлов.

По ключевым параметрам система рентгеновского контроля СРК-1000 значительно превосходит китайские решения, которые ныне наводнили наш рынок

В 2022 году решения для этой технологии из западных стран попали под прямые санкции, и они больше не поставляются на российский рынок. Отечественные производители фактически одномоментно лишились доступа к продукции основных мировых поставщиков оборудования для рентгеновского контроля.

Однако мы взялись за разработки по данному направлению задолго до этих событий, потому что и ранее мы наблюдали ужесточение риторики западных стран в отношении соответствующих поставок на наш рынок. Работать с этими вендорами становилось всё сложнее, всё чаще нам отказывали в поставке оборудования или сервисной поддержке. Это подтолкнуло нас к тому, чтобы задуматься над разработкой собственной системы.

На тот момент у нас уже были некоторые разработки в соответствующей области, в том числе в отношении ключевого узла установки – рентгеновской трубки. Поэтому мы без каких-либо опасений взяли за этот проект и смогли создать в полной мере отечественную систему.

Сейчас система СРК-1000 полностью готова. По ключевым параметрам она значительно превосходит китайские решения, которые ныне наводнили

наш рынок. Ее разрешение составляет 1 мкм согласно стандарту JIMA RT RC-02B, а рабочее напряжение – до 180 кВ. Эти значения – на уровне лучших западных аналогов.

Наши наработки в области проектирования рентгеновских трубок позволят нам в ближайшей перспективе войти в субмикронный диапазон, достичь разрешений, характерных для задач контроля изделий микроэлектроники. Это тоже очень актуальная и ответственная задача, решив которую, мы сможем предложить отечественное решение высокого уровня для контроля качества также и предприятиям микроэлектронной отрасли.

Как была встречена рынком ваша система рентгеновского контроля?

С большим интересом. С уходом западных поставщиков отечественный потребитель наконец взглянул на российского производителя под другим углом; исчезло предубеждение, что всё отечественное – некачественное изначально. Мы это

С уходом западных поставщиков отечественный потребитель наконец взглянул на российского производителя под другим углом

сейчас явно ощущаем. Когда у заказчика встает выбор между китайской и отечественной системой, как правило, он отдает предпочтение российскому решению, поскольку понимает, что у него при этом будет гарантированный своевременный сервис, будут доступны запчасти и будет оказываться технологическая поддержка.

Это позволяет нам смотреть в будущее с уверенностью. И да, сейчас к нашей системе очень живой интерес. Мы постоянно проводим презентации, демонстрации оборудования, приглашаем заказчиков проверить на ней качество сборки их изделий.

Для решения каких задач может применяться ваша рентгеновская система?

Основное ее предназначение – контроль качества пайки: проверка наличия контакта между компонентом и площадками платы, отсутствия перемычек, степени заполнения припоем, геометрических размеров паяных соединений и других параметров. Система позволяет в том числе контролировать пустоты в паяных соединениях. Эта

задача очень актуальная, в особенности при монтаже таких корпусов, как BGA и QFN, поскольку сейчас подобные корпуса используются всё шире с целью миниатюризации изделий в различных областях, включая авиационную, космическую и другую ответственную электронику. Наша система позволяет не только определять наличие пустот, но и с помощью специального алгоритма вычислять их объем в автоматическом режиме.

Есть и другие задачи, которые могут решаться с помощью нашей системы рентгеновского контроля, например проверка ЭКБ на предмет контрафакта. В свое время на рынке появилось очень большое количество контрафактных компонентов из Юго-Восточной Азии, в том числе «пустышки» – корпуса без кристаллов, а также поддельные компоненты с кристаллами, отличными от оригинальных. Система позволяет неразрушающим способом контролировать наличие кристалла и его геометрические размеры, выявляя тем самым большую долю контрафактных изделий.

Еще одна задача: быстрый автоматический подсчет компонентов в катушке без распаковки.

Для неразрушающего контроля изделий в последнее время стала всё шире применяться компьютерная томография (КТ). На выставках можно было видеть активную конкуренцию между крупнейшими производителями рентгеновских систем в плоскости ПО для построения 3D-изображений. Обладает ли такими возможностями ваша система?

Мы работаем над созданием системы КТ. По сути, она уже разработана, но пока мы не анонсируем ее как готовую.

Однако в наших системах уже реализована технология послойного анализа, или, как еще ее называют, ламинография. Она не полностью заменяет КТ, но с определенными ограничениями позволяет получать пространственные изображения с помощью специальных математических методов и алгоритмов.

Кроме того, в отличие от полноценной КТ, для которой необходимо вращение образца, послойный анализ не накладывает дополнительные ограничения на габариты исследуемого изделия. Для получения КТ-изображения подчас приходится вырезать из образца некоторую его часть, чтобы она поместилась в установку. А это уже нельзя назвать неразрушающим контролем.

Наш софт обладает всеми необходимыми возможностями для послойного анализа, и могу с полной ответственностью заявить, что с точки

зрения ПО для построения 3D-изображений наши решения ни в коей мере не уступают западным аналогам.

Вы также упомянули про систему отмывки, а основным направлением в области разработки технологических материалов у вас является создание отмывочных жидкостей – по крайней мере такое впечатление создается, если просмотреть соответствующий раздел вашего сайта. Почему вы уделяете такое внимание технологии отмывки?

Здесь всё очень просто. В начале 2010-х годов мы достаточно четко увидели, что технологии отмывки начинают меняться, подстраиваясь под новые технологические материалы. Появились паяльные пасты и флюсы с новыми компонентами, и старые технологии отмывки переставали работать. В частности, остатки новых материалов уже не удавалось качественно удалять столь распространенной в нашей промышленности спирто-бензиновой смесью. Кроме того, стали предъявляться повышенные требования к пожаробезопасности применяемых химических веществ на производстве.

На тот момент в структуре группы компаний работало большое количество специалистов в данной области, в том числе кандидаты наук. У нас были определенные наработки. И мы, понимая, какой у нас рынок, приняли решение войти в это направление. В результате было создано несколько перспективных образцов отмывочных жидкостей. А дальше линейка стала расширяться, и наши материалы стали успешно поставляться на рынок.

На данный момент наши материалы способны заменить фактически любую импортную отмывочную жидкость. У нас создана большая библиотека по оборудованию – как отечественному, так и импортному – и применению в нем наших жидкостей, что позволяет нам быстро подбирать оптимальный материал под конкретную задачу заказчика. А поскольку мы создали также установку отмывки, мы можем предложить нашим заказчикам комплексное отечественное решение для данной операции.

Однако отмывкой наше направление разработки технологических материалов не ограничивается. У нас в разработке находится линейка флюсов, причем некоторые из них уже поставляются на рынок. Также очень востребованным материалом оказались маски для защиты отдельных участков платы от попадания припоя при пайке волной.

Сейчас применяются различные технологии отмывки. На какую из них вы делаете ставку, разрабатывая свои материалы и оборудование?

Проведя анализ рынка и пообщавшись с заказчиками, мы пришли к выводу, что наиболее востребованной сейчас является струйная отмывка в воздухе жидкостями на водной основе. Поэтому мы разработали автоматическую систему отмывки и отмывочные жидкости для реализации этой технологии. При этом мы продолжаем поставлять зарубежные системы струйной отмывки с погружением, поэтому если заказчику нужно такое решение, мы его можем предоставить.

Для изготовления ваших технологических материалов применяются отечественные сырье и компоненты?

До 2022 года мы активно использовали сырье западных производителей. С этими поставщиками было удобно работать, у их продукции было стабильное качество. Сейчас, безусловно, ситуация изменилась. Мы заменили большинство компонентов западного производства на отечественные материалы или продукты из других стран, таких как Индия и Китай. На текущий момент лишь в некоторых наших материалах присутствуют западные компоненты, причем даже в этих продуктах их доля не превышает 25%.

На данный момент наши материалы способны заменить фактически любую импортную отмывочную жидкость

К 2025–2026 годам мы планируем выйти на уровень локализации по материалам 90–95%. Технически, это можно было бы сделать прямо сейчас, но это неизбежно бы сказалось на качестве нашей продукции, а мы не хотим подводить наших заказчиков. Поэтому мы ставим реалистичные сроки максимального перехода на отечественное сырье.

Вы уже упомянули о влиянии изменений на рынке 2022 года на разные аспекты деятельности вашей компании. Если попытаться обобщить это влияние, вывести некое среднее значение, данные изменения принесли вам больше проблем или новых возможностей?

Я бы сказал, больше новых возможностей. Безусловно, с уходом западных поставщиков рынок частично потерял в доступе к технологиям. Есть некоторые потери, которые быстро восполнить не

удаётся – в особенности в микроэлектронике. Ведь за определенными решениями стоят годы разработок, в которых участвовали целые страны, а иногда и несколько стран.

Однако на данный момент уже можно уверенно сказать, что мы прошли сложный путь реструктуризации бизнеса и, как и прежде, можем предложить нашим заказчикам полные решения под ключ для

Как бы ни примелькалось слово «импортозамещение», но, по нашему мнению, это тот путь, по которому мы должны идти

их задач, при этом дополнив их своими разработками. В прошлом году, обратив свой взор в том числе на азиатский рынок, мы к своему удивлению увидели, что наши азиатские партнеры сделали большой шаг вперед в вопросах разработки технологий и их локализации на своих производствах. Причем стоит отметить, что особенно это заметно в микроэлектронных технологиях, где их прогресс, пожалуй, даже более существенный, чем в области оборудования для сборки печатных узлов.

Мы внимательно следим за тем, что происходит на рынках других стран, но в то же время смотрим, что мы можем развивать сами. Как бы ни примелькалось слово «импортозамещение», но, по нашему мнению, это тот путь, по которому мы должны идти. Наша компания прочно встала на эти рельсы и динамично движется в данном направлении. И сложившиеся обстоятельства способствуют этому.

Ваша компания предлагает различные виды собственной продукции – от промышленной мебели и оборудования до технологических материалов. Производство каждого из них обладает своей спецификой. Где эта продукция изготавливается: на собственных площадках или у ваших партнеров?

Промышленная и лабораторная мебель изготавливается на нашем собственном производстве полного цикла. Фактически, к нам приходит металл, а выходят с предприятия готовые изделия.

Что касается технологического оборудования и материалов, здесь мы пока работаем как fabless-компания, размещая производство у надежных партнеров, каждый из которых хорош в определенной области. У нас есть пул предприятий, с которыми мы сотрудничаем, и все они – российские производители.

Как вы верно отметили, каждое производство обладает своей спецификой, и организовать одновременно несколько таких производств у себя сложно, да и не всегда целесообразно. Однако у нас есть планы по организации производств по некоторым направлениям на своих площадях. Пока детали озвучивать не буду: они еще только обсуждаются. Но такой вектор развития у нас задан.

Расскажите, пожалуйста, про направление систем для управления производством. Каковы задачи систем «Диполь КУПОЛ» и «Диполь Спутник», которые предлагает рынку ваша компания?

Здесь снова следует обратиться к истории. Мы долгие годы плотно общались с европейскими предприятиями и, конечно, следили за их подходами и передовыми концепциями, такими как «Индустрия 4.0». Их опыт с очевидностью демонстрировал, что даже самого передового оборудования недостаточно, чтобы предприятие было эффективным и конкурентоспособным, могло выпускать качественные изделия современного уровня.

Чтобы проиллюстрировать, как это работает, приведу простой пример. Допустим, вам поступает заказ на сборку сотни плат. Вы проводите оценку на основе имеющихся производственных мощностей и производительности оборудования и приходите к выводу, что на выполнение заказа вам потребуется неделя. Неделя проходит, а собрать удалось лишь половину заказа. Почему реальность разошлась с расчетами? У этого может быть множество причин: неправильный учет расхода комплектующих, неверная оценка реальной загрузки производства, неучтенный человеческий фактор и т. п. И вы даже не знаете, какие из этих причин и как повлияли на результат. Это называется отсутствием прозрачности технологического процесса или эффектом «черного ящика».

Для преодоления этой проблемы в мире применяется специальный софт. И, желая помочь отечественным производителям повысить свою эффективность, мы начали поставлять на российский рынок такой софт, разработанный и применяемый в западных странах.

Должен отметить, что на тот момент мы не достигли больших успехов. Было очень сложно убедить предприятия внедрять информационные системы, которые требуют перестройки их привычных бизнес-процессов. Но тем не менее, нами был приобретен определенный опыт в этом направлении, и мы решили, что его можно использовать для создания собственной MES-системы,

ориентированной на отечественный рынок, опираясь на наши глубокие знания как самого рынка, так и технологий, а также на сильную отечественную школу программирования. Эта идея возникла у нас в 2014–2015 годах, и в результате появилась система «Диполь КУПОЛ», направленная именно на решение задачи обеспечения прозрачности сборочного производства. К слову сказать, «КУПОЛ» – это аббревиатура, означающая «Комплекс управления производством и организация логистики».

Данная система, будучи интегрированной с производственным оборудованием и наполненной производственными данными в достаточном количестве, позволяет проследить производство изделий вплоть до уровня отдельного компонента, установленного на плату. Это означает доступность данных о том, в какой момент времени был установлен компонент, на каком оборудовании и каким оператором, какой использовался термопрофиль для его пайки и т. д. Объем и степень детализации этой информации могут быть практически любыми в зависимости от потребностей предприятия и конфигурации системы.

Отдельно стоит отметить то, что система обеспечивает автоматическую генерацию единых маршрутных листов на изделие, даже если оно проходило по разным маршрутам, например поверхностного монтажа, штыревого монтажа, отмычки и т. п.

Система продолжает развиваться. Изначально мы ставили перед собой цель решить проблему прослеживаемости. Сейчас система уже обеспечивает динамическое управление складскими запасами, реализуется интеграция с системами ERP, почти закончен модуль календарного планирования и многое другое.

Ваша компания – не единственная в России, которая предлагает программные решения для прослеживаемости производства. В чем отличие системы «Диполь КУПОЛ» от других решений?

Этот вопрос нам часто задают. Безусловно, мы следим за тем, что происходит на рынке. Без ложной скромности скажу, что, по нашей оценке, на сегодняшний день по уровню детализации анализируемых данных и возможностям адаптации системы к реальному производственному процессу сборки печатных узлов у нашей системы нет конкурентов.

Мы видим большое количество попыток предприятий использовать для управления производством различные учетные системы, но в большинстве случаев это работает плохо либо не работает вовсе. Главным образом потому, что в учетных

системах любой создаваемый документ информирует лишь о том, что совершилось в прошлом, а наша система работает в реальном времени, что позволяет уйти от задержек и некорректности диспетчеризации процессов.

Еще одно важное отличие нашего решения от других систем, предлагаемых на рынке, заключается в том, что оно не «заточено» под оборудование конкретного производителя, что, помимо прочего, позволяет внедрять его на уже существующих линиях. Если нам известен протокол обмена данными с оборудованием или хотя бы есть возможность выгружать из него отчеты в виде файлов xml или других открытых форматов, то этого, в принципе, достаточно для полноценного использования нашей системы для управления производственными процессами. Даже если протокол не является открытым, как правило, производители оборудования делятся необходимой информацией, чтобы мы могли его поддержать.

Важное отличие нашего решения для управления производством заключается в том, что оно не «заточено» под оборудование конкретного производителя

Если же нет возможности получить необходимые данные от оборудования, то в игру вступает наше решение «Диполь Спутник», которое вы упомянули в своем вопросе. Это не отдельная система, а ПАК, являющийся частью системы «Диполь КУПОЛ». Он устанавливается в разрыв производственной линии и осуществляет мониторинг проходящих плат, фиксируя время, данные об исполнителе операции и т. п. и отправляя эти данные в систему.

Ручные операции учитываются системой «Диполь КУПОЛ»?

Безусловно. При внедрении системы организуются так называемые умные рабочие места. Это могут быть рабочие места не только монтажников, но и, например, контролеров ОТК, и других работников. Каждый исполнитель в начале смены проходит идентификацию с помощью карты или штрихкода, а затем выполняет соответствующие операции, следуя интерактивным операционным картам, представленным системой. Пока карта не выполнена в полном объеме, перейти к обработке следующего изделия просто не получится. При этом система

фиксирует различные данные, включая сведения об исполнителе, время начала и продолжительность выполнения операции и др.

Есть ли примеры внедрения этой системы?

Да, на текущий момент система «Диполь КУПОЛ» внедрена на нескольких предприятиях, а к концу 2023 года количество заключенных контрактов на ее внедрение с большой вероятностью превысит десяток.

В области микроэлектроники в нашей стране не так много компаний, которые могут не просто привезти установку, но и запустить ее, наладить процесс, организовать сервисное обслуживание. Мы этими компетенциями обладаем

Сейчас у нас подходит к завершению, пожалуй, самый масштабный на сегодняшний день проект. У одного из крупнейших контрактных производителей в России, который расположен в Санкт-Петербурге, возникла непростая задача: на их производстве работало пять, если не больше, информационных систем от различных вендоров, и они приняли решение заменить их единой системой. Изучив рынок, они выбрали «Диполь КУПОЛ». Мы ожидаем, что окончательно наше решение будет введено в эксплуатацию на данном предприятии к концу года, но уже сейчас она применяется на практике – проходит обкатку, и мы даже устраиваем экскурсии на данную площадку для наших заказчиков, чтобы они могли задать вопросы о системе непосредственно ее пользователю.

Пользуется ли ваша компания мерами государственной поддержки?

Да, мы пользуемся этими возможностями. На разработку и производство системы рентгеновского контроля несколько лет назад мы получили субсидию согласно постановлению Правительства РФ от 17 февраля 2016 года № 109. Сейчас этот проект завершен, и мы успешно реализуем данные системы на рынке.

Данным постановлением устанавливается обязательство компании обеспечить определенный объем выручки от реализации разрабатываемой

продукции. Насколько сложно прогнозировать будущие продажи изделия, которое еще не разработано?

Безусловно, это связано с определенным риском. Когда вам задают вопрос: «Сколько рентгеновских установок будет поставлено рынку через пять лет?», конечно, вы не ответите на него со 100%-ной уверенностью. Но в нашем случае, как я говорил ранее, мы предвидели востребованность данного оборудования. Как мы видим сейчас, проект оказался успешным.

Думаю, мы будем пользоваться подобными инструментами поддержки и в дальнейшем. Тем более, сейчас условия стали более благоприятными для производителей. Когда мы брали субсидию, соотношение ее объема и собственных вложенных средств согласно 109-му постановлению составляло не более 50 : 50, а сейчас оно не должно превышать 70 : 30. Это очень важно для бизнеса, поскольку позволяет изымать меньше средств из оборота для инвестиций в разработки. Кроме того, существенно увеличилось количество статей, на которые можно расходовать средства, полученные в виде субсидии.

Есть ли у вас пожелания по дополнительным мерам государственной поддержки? Что бы вам могло помочь как разработчику и производителю средств производства?

Я бы назвал такие инструменты, как субсидии на закупку комплектующих при изготовлении средств производства или софинансирование кредитов на такие закупки. Это дало бы таким предприятиям, как наше, дополнительную финансовую свободу.

Также в области налогообложения очень помогли бы введение льготного налога на прибыль и снижение либо обнуление ставки НДС для предприятий, производящих технологическое оборудование.

Будет ли ваша компания участвовать в выставке, организуемой в этом году в рамках Российского форума «Микроэлектроника»?

Да, наша группа компаний примет участие в данной выставке, причем мы выбрали, наверное, самый большой из предложенных стендов. Мы рассматриваем эту выставку и форум в целом как очень важное событие для нас.

В отличие от технологий сборки печатных узлов, где на рынке присутствует большое количество поставщиков оборудования, в области микроэлектроники поставкой и внедрением решений занимается весьма ограниченное количество компаний. Связано это прежде всего со сложностью технологий.

В нашей стране в этой сфере очень мало специалистов. Как следствие, не так много компаний, которые могут не просто привезти установку, допустим, из Китая или из другой страны, но и запустить ее, наладить процесс, организовать сервисное обслуживание.

Мы этими компетенциями обладаем. В Группе компаний «Диполь» есть множество специалистов с многолетним опытом работы на микроэлектронных предприятиях, которые знают эти технологии изнутри и готовы помочь заказчикам. Мы готовы предложить рынку полноценные решения от опытных производств для дизайн-центров до крупносерийных микроэлектронных фабрик. Это и процессы front-end, такие как литография, травление, нанесение тонких пленок, химико-механическая планаризация и т. п., и back-end – корпусирование, разварка кристаллов, инспекция и другие процессы.

В рамках выставки мы представим несколько сравнительно простых установок – буквально настольного исполнения. Более сложное оборудование требует сложнейшей инфраструктуры, которую на выставочной площадке организовать невозможно. Но в любом случае, главная задача – это пообщаться с заказчиками, рассказать о наших наработках и, конечно, узнать что-то новое для себя.

Мы планируем посетить различные дискуссии, организуемые в рамках форума – в частности, по разработке ЭКБ и созданию средств производства микроэлектроники. Мы хотим поговорить с представителями микроэлектронных производств. Возможно, это даст нам пищу для размышления о том, что бы мы могли создать в области оборудования для микроэлектроники. Сейчас мы наблюдаем взрывной рост интереса к этому направлению. По поставкам микроэлектронного оборудования наша группа компаний за последнее время в несколько раз увеличила свои обороты. Причем этот рост касается и front-end, и back-end. Фабрики наращивают объемы и расширяют свои производства. Кроме того, развиваются новые направления, такие как интегральная фотоника. Всё это приводит к увеличению спроса на средства производства.

В то же время рынок остается очень узким, а микроэлектронные предприятия в нашей стране в основном мелкосерийные. Если прибавить к этому тот факт, что разработка микроэлектронного оборудования требует огромных инвестиций, становится очевидно, что создание средств производства в этой области невозможно без серьезного участия государства. Поэтому для нас большой интерес представляет то, какие планы у государства в отношении развития микроэлектронной отрасли,

и надеюсь, что нам удастся многое узнать об этом на предстоящем форуме.

В заключение нашего разговора, расскажите, пожалуйста, о планах компании. Какие приоритеты развития вы видите в ближайшем будущем?

Как я уже сказал, на текущий момент можно констатировать, что мы преодолели последствия изменений на рынке, которые произошли в прошлом году. Сейчас мы вновь готовы предложить рынку комплексные решения по проектированию и созданию инфраструктуры производственных предприятий, их оснащению, реализации технологических процессов, поставке технологических материалов, технической поддержке, а также по повышению эффективности и прозрачности производства посредством внедрения информационных систем. Иными словами, мы можем предоставить всё, что необходимо современному предприятию для выпуска качественной электронной продукции.

Думаю, на горизонте 5–7 лет, опираясь в том числе на поддержку со стороны государства, мы сможем существенно расширить перечень средств производства нашей разработки

Мы будем продолжать работу в направлении наращивания наших компетенций с тем, чтобы больше заказчиков нам доверяли и решали свои производственные задачи с нашей помощью. Особое внимание мы уделяем разработке собственных решений. Думаю, на горизонте 5–7 лет, опираясь в том числе на поддержку со стороны государства, мы сможем существенно расширить перечень средств производства нашей разработки. Уже сейчас спектр решений Группы компаний «Диполь» весьма широкий. Он включает линейку различных технологических материалов, оборудование для отмывки, систему рентгеновского контроля, ПО для управления производством, измерительные приборы, лабораторную и промышленную мебель. И основные наши усилия в ближайшем будущем будут направлены на дальнейшее расширение спектра востребованной продукции собственной разработки и производства.

Спасибо за интересный рассказ.

С. Д. И. Ивановым беседовал Ю. С. Ковалевский