

Дорогу осилит идущий

Рассказывает генеральный директор ООО «СПбЦ «ЭЛМА»
Валентин Александрович Терёшкин



В этом году Санкт-Петербургскому центру «ЭЛМА» исполняется 30 лет. Компания многие годы разрабатывает комплексные технологические решения и производит концентраты химических растворов и высокотехнологичное оборудование для такого сложного направления, как изготовление печатных плат. Недавно СПбЦ «ЭЛМА» добавил к своему портфолио серию защитных паяльных масок и установку для их нанесения струйно-факельным методом, а также открыл новое для себя направление – оборудование и материалы для сборочно-монтажного производства.

Об истории, сегодняшнем дне и взглядах на перспективы своего предприятия рассказывает генеральный директор ООО «СПбЦ «ЭЛМА», лауреат премии Совета Министров СССР, кандидат технических наук Валентин Александрович Терёшкин.

Валентин Александрович, в этом году нашему журналу исполняется 25 лет. А ваша компания на пять лет старше, ей 30. В связи с этим первый вопрос: как было основано ООО «СПбЦ «ЭЛМА», почему выбрано именно такое направление деятельности? Какова была общая обстановка в отрасли в тот период?

«Санкт-Петербургский центр «ЭЛМА» создан в 1991 году для координации работ по выполнению Комплексной программы технического перевооружения электронной отрасли, утвержденной Советом Министров и ВПК страны.

Немного истории. 1980-е годы были периодом взлета в процессе развития технологии и производства печатных плат в нашей стране. Прикладные НИИ вели разработки по новым конструкциям, технологиям и материалам для печатных плат. Так, в ИТМиВТ под руководством Ф. П. Галецкого была разработана конструкция и изготовлен опытный образец 54-слойной печатной платы, в НПО «Авангард» отрабатывалась технология литевых печатных

плат, разрабатывались конструктивы оборудования для производства печатных плат, ЦКБ радиоматериалов отработывало технологию получения новых марок диэлектриков с применением тонкомерной фольги, а также фоторезистов на базе казанского завода ТАСМА.

В стране работало порядка 1000 производств печатных плат, в том числе самый крупный в Европе завод по производству многослойных печатных плат – Минский завод узлов ЭВМ, который выпускал в год 1,35 млн 10-слойных МПП на групповой заготовке размером 500 × 550 мм и 350 тыс. 12-слойных панелей с внутренними переходами габаритами 360 × 435 мм. О масштабах завода можно судить по оборудованию: 42 единицы 5-шпindelных станков, гальваническая линия с восемью ваннами гальваномеднения объемом по 8 м³ каждая.

И что хотелось бы отметить: все платы изготавливались на отечественных диэлектриках, по отечественной технологии и с использованием отечественных растворов и электролитов.

Создавая СПБЦ «ЭЛМА», никто не мог предположить, что выполнение научно-исследовательских работ по созданию новых технологий, материалов и оборудования скоро будет свернуто из-за прекращения финансирования. 1991 год, как мы помним, стал годом распада СССР, разрыва хозяйственно-экономических связей между бывшими республиками. Не только программа технического перевооружения перестала финансироваться, но и стали закрываться прикладные НИИ, в том числе и отделение печатных плат НПО «Авангард», которым я руководил в то время.

Надо было думать и решать, как выживать, чем заниматься дальше. В чем я был точно убежден, так это в том, что мы, разработчики технологии, нужны заводам. На предприятиях отрасли в то время резко падали объемы производства, но всем казалось, что это временные трудности и придут другие времена, поэтому у заводов были планы реконструкции цехов печатных плат.

С этого мы, пожалуй, и начинали: выполняли проекты реконструкции по заказам Ижевского мотозавода, Ковровского электромеханического завода, Екатеринбургского «НПО Автоматики» и др. Одновременно вели разработку добавки к электролитам гальваномеднения «БСД», новых составов флюсов для горячего лужения, процесса ИК-оплавления, процесса прямой металлизации, которые были в то время востребованы заводами. В 1998 году мы выполнили свой первый проект на Ковровском электромеханическом заводе: привезли из-за рубежа оборудование и внедрили собственные технологические процессы на приготовленных нами концентратах химических растворов. Тогда в Коврове впервые заработал новый для нашей страны процесс прямой металлизации, исключаящий химическое меднение.

Почему нами было выбрано направление создания собственной технологии и оборудования? Во-первых, был накоплен опыт работы в этом направлении, были специалисты. Во-вторых, я был уверен, что это – перспектива, и надо дальше продолжать свое дело. И третье: хотя разработка нового – дело непростое, долгое, подчас до получения положительного результата проходят годы, но, когда видишь результат своего труда, работающий на заводе процесс, – это непередаваемое чувство победы и гордости за коллективный труд предприятия. Когда-то еще Петр I сказал: «Я предчувствую, что россияне когда-нибудь, а может быть, при жизни нашей, пристыдят самые просвещенные народы успехами своими в науках, неутомимостью в трудах и величием твердой и громкой славы». И мы стараемся доказать это каждой новой своей разработкой.

...На взлете технологического прогресса наступили годы перестройки, о которых я уже сказал выше...

Были ли в течение этих 30 лет пиковые моменты, достижения, внушавшие оптимизм?

Да, конечно. Мы выбрали для себя нелегкую стезю. Разработка нового продукта – это колоссальный исследовательский труд, иногда до получения результата требуется 2–3 года работы «на корзину». Поэтому каждый новый продукт – это большая радость и наша победа.

Пиковыми я назвал бы моменты, когда мы освоили комплекс гальванического и химического оборудования и смогли «под ключ» оснащать цеха вместе с технологией и поставкой концентратов растворов и электролитов.

Дистрибьюторы, видимо, уже тогда предлагали комплексные решения, которые воспринимались заказчиками как отработанные, надежные. Насколько тяжело было конкурировать с ними, в целом вписаться в такую ситуацию?

Вы знаете, мне кажется, что нельзя сравнивать дистрибьютора и разработчика, имеющего собственные технологии и оборудование. Мы знаем о своем процессе всё: технологию, состав, материалы – проводим выходной контроль, уверены в его соответствии нормативно-техническим документам и в обеспечении надежности выпускаемых печатных плат. Может ли дистрибьютор обеспечить такой контроль – большой вопрос.

Что вы могли бы выделить как наиболее значимые достижения компании на сегодняшний день?

Из последних достижений я бы назвал разработку нового материала – защитной паяльной маски «ЭЛМА 1401» с низкой энергией экспонирования, которая позволяет заводам использовать ее на условиях прямого экспонирования. Надо сказать, что маска «ЭЛМА 1401» – первая отечественная разработка, очень важный конструктивный материал для печатной платы. До появления нашей маски предприятия работали на импортном аналогичном материале. Сейчас появилась возможность импортозамещения, и это важно в настоящее время.

Из нового оборудования хотел бы отметить конвейерные линии щелочного травления, а также установку отмычки модулей для сборочно-монтажного производства, изготовленные по техническому заданию компании «Диполь». Одновременно с оборудованием мы разработали серию отмывочных жидкостей взамен импортных, также применяемых в сборочно-монтажном производстве. Это новое направление для нас. В настоящее время новая установка отмычки вместе с нашими жидкостями проходит производственные испытания у заказчика.

Результаты обнадеживающие, надеемся, что в этом году они появятся на рынке. Отмечу, что номенклатура жидкостей под требования заказчика с каждым годом расширяется.

Третьим успехом примерно такого же масштаба я бы назвал то, что мы смогли разобраться в тонкостях химической и гальванической металлизации и разработали процесс, в котором используются многокомпонентные добавки с контролем каждой составляющей методом циклической вольтамперометрии (ЦВА).

Задача нетривиальная: обычной практикой у нас и за рубежом была разработка отдельной программы ЦВА-контроля для каждой однокомпонентной добавки на данном конкретном оборудовании. Но мы же электрохимии! И мы совместно со специалистами нашей кафедры («Технология электрохимических производств») в Санкт-Петербургском государственном технологическом институте разработали методику и приборное обеспечение, позволяющие в автоматическом режиме контролировать методом ЦВА количество каждого компонента добавки во время операции меднения. Это тоже один из наших последних важных технологических прорывов.

Четвертое достижение – мы освоили весь комплекс финишных покрытий.

В этой работе есть свои интересные моменты. Например, покрытие ENIG – иммерсионное золочение по подслою химически осажденного никеля. Для улучшения свойств покрытия появился вариант ENEPIG, где между никелем и золотом введен слой палладия. Но почему потребовался палладий? Потому что в ENIG периодически наблюдаются дефекты. Причина в структуре слоя никеля: насколько он пористый, какой величины глобулы, имеются ли раковины и т. д.

Мы тщательно работали над процессом формирования покрытия ENIG около трех лет, и в итоге никелевый подслой у нас получается такой качественный, что палладий просто не требуется. Вообще же направление финишных покрытий и сейчас является у нас предметом большой, серьезной проработки.

Два года назад вы показывали установку струйно-факельного нанесения на выставке в Мюнхене. Вы считаете, что у нее есть экспортная перспектива?

Машиной заинтересовалось несколько зарубежных фирм, с одной из них дело дошло почти до подписания контракта. Однако контакты приостановлены в связи с закрытием границ по причине пандемии. Что будет дальше – пока можно только предполагать.

Мы планируем при поддержке Российского экспортного центра опять экспонироваться в Мюнхене, возобновить эти обсуждения. За прошедшее время машина продемонстрировала хорошие технологические результаты, и по цене мы можем быть очень интересны европейским компаниям. Да, есть непростые вопросы, связанные с сертификацией, но их можно решить. Как бы то ни было, повторю, в связи с сегодняшними реалиями эту тему пришлось поставить на паузу.

Как повлияла пандемия на деятельность компании, на взаимодействие с партнерами?

У нас всё было по общим правилам – удаленная работа и прочее. Но наши основные потребители относятся к категории системообразующих предприятий, они не останавливались; приходилось стараться и нам, ведь контракты заключались до появления ковида. У нас в планах были две большие линии – мы выполнили в срок весь запланированный объем работ. Не сорвали ни одного заказа по химической продукции. И это при том, что почти все сотрудники переболели коронавирусом.

Конечно, ситуация была очень сложная. Препятствия контракты надо было выполнять, но новых было заключено немного. Поступление средств уменьшилось в несколько раз, а издержки практически остались на постоянном уровне. Тем не менее, мы не сократили ни одного человека, не снизили заработную плату. Более того, сотрудники, хотя и с некоторой задержкой, получили свои ежемесячные премии.

Но ковид – это еще не все проблемы, которые ждали нас в минувшем году. Нам пришлось полностью перенести производство на новые площадки. Переезд в точности совпал с первой волной коронавируса, и это было по-настоящему сложно.

Наконец, самое интересное: установку отмывки, о которой я рассказывал выше, мы тоже сделали за этот год. Всё же в связи с некоторым снижением общей активности в отрасли у разработчиков была некоторая передышка, и мы использовали ее для того, чтобы совместно с компанией «Диполь» создать эту машину. В данном проекте мы выступили как производители, а компания «Диполь» с ее знаниями в области подобной техники, состояния и тенденций соответствующего сегмента рынка, стала нашим технологическим партнером. Если выставка «ЭлектронТехЭкспо» состоится, то установка отмывки, думаю, будет там продемонстрирована.

2020 год был очень тяжелым. Но мы прожили его достойно. Все обязательства выполнены в срок, и у нас было время подумать, куда двигаться дальше.



В ЦЕНТРЕ РОССИЙСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Российский разработчик и изготовитель всего спектра оборудования и материалов для химических и электрохимических технологических процессов производства печатных плат.

Российский разработчик защитной паяльной маски для производства печатных плат.

- Более 30 лет изготавливаем и внедряем технологические процессы для производства печатных плат
- Собственная производственная площадка, научно-исследовательская лаборатория
- Внедрение и отработка технологических процессов у Заказчика
- Более 100 единиц оборудования, работающих на территории РФ
- Технологическая поддержка на всех этапах сотрудничества

+7 (812) 602-27-57
info@elmaru.com
www.elmaru.com



С чем был связан переезд в такое непростое время?

Нам было необходимо расширить производственные площади. Мы привыкли перед поставкой собирать линию у себя в цеху, чтобы потом быстро запустить ее у заказчика. Но потребности предприятий меняются: раньше мы поставляли сравнительно небольшие линии, теперь нужны более крупные. Площадей стало не хватать. Кроме того, имели место некоторые сложности с арендодателем, иначе мы не рискнули бы взяться за такое мероприятие. Однако, действительно, нет худа без добра. Теперь можно поблагодарить его за то, что невольно дал нам стимул двинуться вперед.

Получали ли вы какую-либо помощь от государственных структур, чтобы пережить сложные времена?

На этот вопрос отвечу коротко: нет. Мы попали в группу не пострадавших отраслей, и никакая помощь для нас не была предусмотрена.

Каково ваше мнение о Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года?

Стратегия развития электронной промышленности предполагает выход отрасли на принципиально новый уровень. Правительство ставит перед нами задачи обеспечения технологической независимости, повышения доли российской продукции на внутреннем рынке, увеличения экспортной выручки. Мы напрямую воспринимаем эти задачи и для нашего предприятия. Это – наращивание конкурентных преимуществ перед зарубежными компаниями, разработка новых прорывных технологий, увеличение объемов выпускаемой продукции и т. д.

В Стратегии конкретно ставится задача создания 32-слойной печатной платы. Как мы понимаем, речь идет о платах, в которых воплощены новые технологии. Высокоплотные платы (HDI), послойное наращивание на многослойный сердечник с заполнением переходных отверстий – это, действительно, прорывная технология в производстве печатных плат. Технология HDI уже освоена и широко применяется в мире. Она позволяет миниатюризировать многослойную печатную плату: из 18-слойной, например, получить 10-слойную. Мы готовы включиться в такую работу в части химических и химико-гальванических процессов.

Конечно, для успешного выполнения задач, сформулированных в Стратегии, потребуются совместные усилия государства и бизнеса, что позволит стране стать по-настоящему независимой от зарубежных партнеров, а также конкурировать с ними на равных за рынки сбыта.

Как вы оцениваете сегодняшнее состояние производства печатных плат в России? Насколько достаточны его возможности, чего, может быть, не хватает в первую очередь?

На сегодняшний день основу финансирования производства отечественных печатных плат составляют средства, так или иначе происходящие из госбюджета. Поэтому сказать, что этот рынок быстро растет, нельзя. Да, известно о существовании нескольких новых частных проектов, но пока это не оказывает значимого влияния на общую картину. Спрос на печатные платы в России существует огромный, но росту собственного производства, соответствующему этому спросу, препятствует фактор доступности китайских производителей. Думается, что, если бы этот рынок получил грамотное регулирование, от этого выиграли бы все, в первую очередь российский производитель. Так или иначе, я считаю, что рынок будет расти. Будут сложные годы, связанные с предполагаемыми финансовыми проблемами, но мы их переживем, и рост рынка будет обеспечен как минимум теми же госзаказами на специальную технику.

Но вот что хотелось бы сказать. Есть мнение, что государственные предприятия вынуждены использовать отечественные комплектующие, потому что для них введены нормативные показатели по импортозамещению, и за ними подразумевается право делать хорошо, но дорого. Может быть, это верно, но также верно и то, что мы готовы работать и с частными заказчиками, которые, что называется, считают деньги. Мы предлагаем им надежные, опробованные годами технологии и машины, работающие на многих предприятиях страны, а масштабирование выпуска сделает их конкурентоспособными по цене с оборудованием любых зарубежных производителей.

В заключение считаю нужным отметить: разработать и создать новый процесс или оборудование – задача чрезвычайно сложная. И здесь, как и во всем мире, слово должен сказать малый и средний бизнес. При этом со стороны государства должны быть созданы преимущества российскому продукту. Огромное поле деятельности для наших конструкторов и технологов в области печатных плат – установки экспонирования, лазерные сверлильные станки, оборудование для оптического и электроконтроля и многое другое. И я уверен, всё это под силу нашим молодым и талантливым специалистам. Хочется закончить на хорошей ноте, словами известной песни: «Придут честолюбивые дублеры, дай бог им лучше нашего сыграть!».

Спасибо за интересный рассказ.

С. В. А. Терёшкиным беседовал Ю. С. Ковалевский.

Материал подготовлен В. Е. Мейлицевым

18-я Международная выставка технологий,
оборудования и материалов для производства
изделий электронной и электротехнической
промышленности

13–15 апреля 2021

Москва, Крокус Экспо

electrontechexpo.ru

Получите Ваш
бесплатный билет
по промокоду **ee21print**

