

БИЗНЕС СТОЛИЦЫ

МАШИНОСТРОЕНИЕ МЕТАЛЛООБРАБОТКА

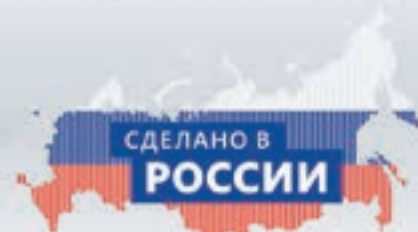
2022



Лучшие станки для российской промышленности

- Лазерные раскройные комплексы для листового металла
- Модули лазерной резки труб
- Фильтро-вентиляционные установки
- Оборудование лазерной сварки

ООО «НПК Морсвязьавтоматика»,
192174 Россия, Санкт-Петербург, ул. Кибальчича, д.26, лит. Е
Тел: +7 (812) 622-23-10, факс: +7 (812) 362-76-36, info@unimach.ru, www.unimach.ru



ВАХНИНА и Партнёры

Изобретения
Товарные знаки
Авторские права
Защита в суде

ip@vakhnina.ru
www.vakhnina.ru
+7 (495) 946-7075
Москва, Россия



Татьяна Алексеевна Вахнина

Патентный поверенный РФ,
Евразийский Патентный
Поверенный.

Кандидат юридических наук,
Почетный Адвокат
Российской Федерации.

Направления работы:
товарные знаки (регистрация,
судебные дела), изобретения
и полезные модели.



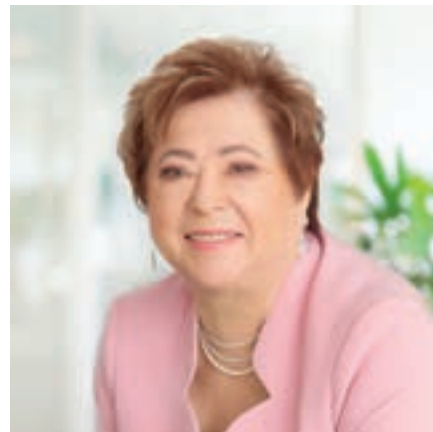
Алексей Михайлович Вахнин

Патентный поверенный РФ,
Евразийский Патентный
Поверенный.

Кандидат медицинских наук
(Медицина, Биохимия).

Вице-президент Палаты
Патентных Поверенных
Российской Федерации.

Направления работы: изобретения
в области биохимии, биотехнологии,
фармакологии.



Елена Александровна Уткина

Патентный поверенный РФ,
Евразийский Патентный
Поверенный.

Кандидат химических наук
(Химия, Биохимия).

Патентный директор,
Директор Отдела Изобретений.

Направления работы: изобретения
в области химии, биохимии,
фармакологии.

Товарные знаки. Изобретения. Патентование в РФ и за рубежом.

Профессиональная помощь по подготовке и подаче на регистрацию заявок на изобретения и товарные знаки в России и за рубежом:

- Патентование Ваших изобретений в России, странах СНГ и за рубежом (США, Китай, Япония, Европейский Союз, Канада, страны Азии и Южной Америки и др.)
- Регистрация Ваших товарных знаков в России, странах СНГ и за рубежом (США, Китай, Япония, Европейский Союз, Канада, страны Азии и Южной Америки и др.)
- Защита Вашей Интеллектуальной Собственности в судах Российской Федерации, стран СНГ и за рубежом.

ip@vakhnina.ru | www.vakhnina.ru | +7 (495) 946-7075 | Москва, Россия

Наши Патентные Поверенные - члены российских и международных организаций по защите Интеллектуальной Собственности:

Палата Патентных Поверенных РФ, INTA, FICPI, AIPPI, LES Russia/LESI, PTMG, ECTA



**DM
TECHNOLOGIES**

НАШ ОПЫТ ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА

Покупайте не только станки — получайте комплексные решения ваших задач

Мы, команда «ДМ Технолоджис», успешно работаем с заказчиками в России, Беларуси и Казахстане уже более 20 лет, поставляя металлообрабатывающие станки и внедряя технологические решения.

Приобретая оборудование у нас, вы получаете эффективные решения, а не просто надёжные станки.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА И СОПРОВОЖДЕНИЕ:

применяем проверенный годами опыт внедрения сложных деталей на высокотехнологичных станках для заказчиков из различных областей производства



АРЕНДА СТАНКОВ С ЧПУ:

предоставляем оборудование для решения краткосрочных задач при нехватке мощностей, для выполнения новых заказов, а также подменные станки на время ремонта вашего оборудования



ПРОИЗВОДСТВО ДЕТАЛЕЙ ПОД ЗАКАЗ:

помогаем бизнесу в машиностроении на любом этапе – изготавливаем необходимые детали на нашем оборудовании



ПРОДАЖА ОБОРУДОВАНИЯ:

поставляем токарное и фрезерное оборудование с ЧПУ – новое и б/у

✉ sales@dmtechnologies.ru
info@dmtechnologies.ru

www.dmtechnologies.ru

8 (800) 550-20-62

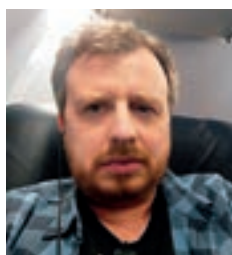




4 GIGAMECH (ООО «ГИГАМЕХ»)

Станислав Кононенко, директор

«На сегодняшний день линейка роботов RCP представлена тремя сериями, позволяющими решать практически весь спектр задач, которые заказчик может поставить перед интегратором. Первая, это RCP-роботы BR-серии — сварочные и универсальные роботы — уникальный продукт, основной отличительной особенностью которого является контроллер (система управления роботом), позволяющий одновременно работать с восемью дополнительными внешними осями. Вторая, RCP-роботы AR-серии — сварочные и универсальные роботы высокого качества. И третья, RCP-роботы JR-серии — универсальные роботы большой грузоподъемности».



8 ООО «ЛАБОРАТОРИЯ СИСТЕМНОЙ ИНТЕГРАЦИИ»

Владимир Конкин, основатель и руководитель

«В российской промышленности используются очень высокие технологии. Все новые линейки оборудования, создаваемые в Европе, в первую очередь появлялись в нашей стране. Это объясняется тем, что европейские предприятия открывали свои производства в России, привозили сюда свои технологии, готовили российских специалистов по обслуживанию и развитию привезенного оборудования, поэтому уровень автоматизации постоянно наращивался».



12 ГК АДЕМ (ООО «АДЕМ-ИНЖИНИРИНГ»)

Виктор Силин, генеральный директор

«В итоге получился мощный CAD/CAM продукт с большим функционалом, с развитым механизмом построения чертежей и 3D-моделей, который на сегодня можно считать технологической базой знаний. К тому же все наши технологические решения мы пропускали через призму соответствия западным представлениям о таком ПО. Так что наш продукт конкурентоспособен и на мировом рынке. И даже в некоторых областях превосходит многие зарубежные аналоги».



15 ООО ИМЦ «МИКРО»

Станислав Тарасов, генеральный директор

«В стране никто не производит средства цифровизации для контроля и регистрации результатов измерения изготавливаемой продукции металлообработки в машиностроении, и мы решили занять эту нишу».



18 ООО «ОКБ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ГИДРОМЕХАНИКИ»

Алексей Соломонов, генеральный директор — главный конструктор, и Данил Малышев, исполнительный директор

«У нашей страны в этом направлении большие перспективы. В результате обратного проектирования предприятия получают всю документацию, необходимую для освоения внутри страны производства уже предоставленных образцов. Дальнейшим естественным этапом станет стремление производителей улучшить технологии и детали, исходя из опыта эксплуатации и технических требований. Интересно, что такие запросы мы уже получаем».





21 ООО «ПЛОТ»

Владимир Васильев, директор по производству, соучредитель, и Семен Романов, исполнительный директор, соучредитель

«На протяжении нескольких лет мы были сосредоточены на создании и усовершенствовании фрезерных станков. В настоящее время предлагаем три основные модели фрезерных обрабатывающих центров — VGI-322, VGI-462 и VGI-1056. В 2022 г. мы выпустили на рынок три модели токарных станков, которые планируем представить на профильной выставке «Машиностроение» в следующем году. Первые заказы уже оформлены, интерес к новинкам большой».



24 ООО «МЕТАЛЛ СПРИНТ»

Дмитрий Рыбин, генеральный директор

«Согласно проведенным нашими партнерами испытаниям, детали, изготовленные по технологии LPBF, как правило, существенно превосходят по прочности детали, изготовленные другими методами — будь то литье,ковка, фрезерование, токарная или слесарная обработка, или их произвольная комбинация. При этом необходимо подчеркнуть, что некоторые детали вообще возможно изготовить за разумное время только методом LPBF».



27 ONSINT (ООО «ОНСИНТ»)

Владимир Дубовцев, генеральный директор

«Сегодня мы предлагаем три типоразмера принтеров: SM200, SM300, SM400. Во всех машинах применяются только промышленные компоненты: углекислотные лазеры, характеризующиеся высоким тепловым воздействием, сканаторы, контроллеры в системах управления. Это позволяет использовать для печати широкий ассортимент материалов».



30 SCANFORM (ООО «СКАНФОРМ»)

Яков Бондарев, коммерческий директор, и Илья Крупенников, исполнительный директор

«Принцип работы сканера Scanform основан на триангуляции преломления лазерного луча на геометрии объекта с помощью двух камер, угол схождения которых известен. Сам подход не отличается от подхода к профессиональному оборудованию таких известных производителей, как Creaform, Scantech, Shining».



33 ООО «НТЦ «РЕДУКТОР»

Валерий Парубец, генеральный директор

«Начнем с того, что правительство должно привлечь для оценки ситуации экономистов. Пусть они посчитают, сколько заказов на редукторы уходит, например, в Китай. И каковы при этом потери бюджета. Уверен, там суммы запредельные. И если создать сеть предприятий с научно-техническим центром во главе, то каждый завод вернет государству в виде налогов затраченные на него деньги в течение трех-пяти лет. Главное, что нужно понять: независимость всегда стоит денег».

GIGAMECH

ИДЕЯ И МИССИЯ RCP.SYSTEMS



Компания GIGAMECH занимается автоматизацией производств с применением робототехнических комплексов и их элементов под брендом RCP.SYSTEMS. Начав свою деятельность более 15 лет назад с разработки ЧПУ для станков, сегодня она является надежной опорой для многих российских компаний благодаря внедрению в производство технологий промышленных роботов, способствующих увеличению эффективности их бизнеса за счет повышения производительности, качества выпускаемой продукции и минимизации использования человеческого труда. О том, как RCP.SYSTEMS развивается в индустрии робототехники и автоматизации, рассказывает директор GIGAMECH Станислав Кононенко.



Директор — Станислав Кононенко.

Родился в 1980 г. в Смоленске. Окончил Московский энергетический институт. После учебы в институте два года служил в армии, затем устроился на финский завод производства изделий микроэлектроники на должность механика по обслуживанию технологических линий, а далее был переведен на инженерную должность. Является директором GIGAMECH с момента основания. Любимое увлечение — частное пилотирование. В жизни придерживается правила: «Делай, что должен, и будь что будет».

Станислав, расскажите, как все начиналось?

После окончания Московского энергетического института в 2004 г. мы с товарищами объединились вокруг идеи создания простого, но весьма необходимого на тот момент оборудования для малых производств. Все мы учились на разных специальностях, и один из нас в институте увлекался программированием, самостоятельно осваивал разработку программного обеспечения для числового программного управления (ЧПУ).

Результатом стала разработка системы ЧПУ для станка плазменной резки, который мы тогда реализовали «в железе» в обычном гараже. Станок быстро нашел покупателя — предприятие по производству металлических дверей в Волгоградской области. Этот станок был для нас опытным образцом, на котором отрабатывались наши первые идеи. На вырученные средства мы сделали еще два, которые тоже успешно заняли свои места на производствах. Это было в 2008 г. — все машины

работают и по сей день. Мы же в 2011-м решили создать собственную компанию, арендовали площади, оснастили их оборудованием.

На сегодняшний день модельный ряд включает в себя пять основных серийных станков легкой и средней серии, отличающихся друг от друга размерами рабочего поля и возможностями комплектации различными системами плазменной и газокислородной резки. За это время мы выпустили более 150 единиц, которые работают по всей стране — от Калининграда до Сахалина.

Станочное направление, в рамках которого осуществляем серийный выпуск продукции, присутствует в нашей деятельности по сей день параллельно с роботизацией.

Сегодня компания GIGAMECH работает по двум направлениям в сфере автоматизации производства — изготовление станков с ЧПУ и создание роботизированных комплексов. Суть обоих — повышение эффективности производственного процесса. Почему вы выбрали двойной курс развития и какое направление сегодня наиболее приоритетное для вас?

Роботизация производства, потому что это, конечно, тот путь, который позволяет человеку быть настоящим творцом, а не винтиком производственной машины. Роботизация возникла от идеи заменить человеческий труд там, где тяжело, монотонно, вредно. И нас эта идея вдохновляет.

Подавляющее большинство серийных производств, где каждую секунду повторяется один и тот же процесс, одна и та же операция, — это невероятно монотонная работа, если выполнять ее вручную. Такие процессы во всем мире стараются автоматизировать, используя промышленные роботы.

И нам сегодня больше нравится работать именно в сфере роботизации, тем более что спрос на автоматизацию с применением промышленных роботов постоянно растет.

Какие проекты с применением роботов вы реализуете?

Самые разные. Наибольшее количество реализованных проектов связано со сваркой. Но есть также 3D-обработка (фрезеровка), обслуживание станков, перемещение/подача заготовок (handling), укладка на поддоны (palletizing).

Ваши роботы могут все?

Это зависит от пожелания клиента. Дело в том, что мы охватываем весь спектр потребностей для решения практически любой задачи: это и многоосевые системы (до восьми дополнительных осей, работающих в синергии с роботом), и роботы большой грузоподъемности до 220 кг, и сварочные роботы высочайшего качества.

На сегодняшний день линейка роботов RCP представлена на тремя сериями, позволяющими решать практически весь

спектр задач, которые заказчик может поставить перед интегратором.

Первая, это RCP-роботы BR-серии — сварочные и универсальные роботы — уникальный продукт, основной отличительной особенностью которого является контроллер (система управления роботом), позволяющий одновременно работать с восемью дополнительными внешними осями. Практически безграничные возможности для подключения внешних устройств. Это свойство открывает широкий простор для реализации сложных проектов. При этом интерфейс очень понятный и простой для освоения. Также стоит отметить бескомпромиссное качество изготовления этих машин и внимание производителя к каждой детали.

Вторая, RCP-роботы AR-серии — сварочные и универсальные роботы высокого качества. У них более простой контроллер, который дает возможность каждому начинающему за пару часов обучения освоить самостоятельное написание простых программ, но в отличие от BR-серии имеют возможность интеграции лишь трех дополнительных осей.

И третья, RCP-роботы JR-серии — универсальные роботы большой грузоподъемности. Контроллер аналогичный RCP-роботам AR-серии.

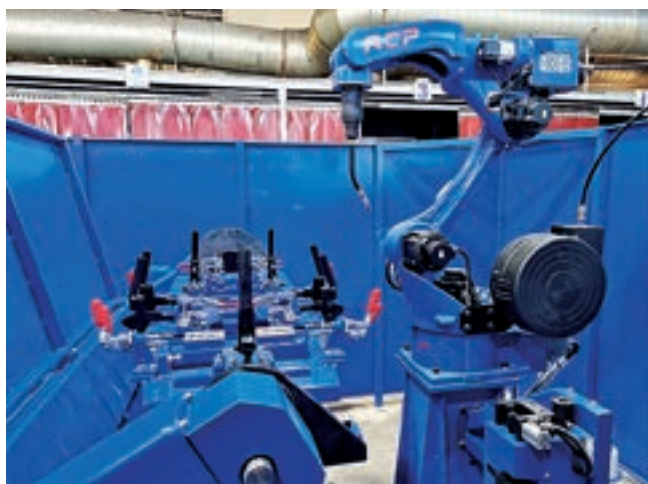
Расскажите о происхождении ваших роботов.

Наряду с «большими» брендами с 2018 г. мы стали использовать роботов китайского производства.

Идея была очень простая — найти более дешевую альтернативу и сделать роботизацию доступной для более широкого круга производителей.

Как позже показала практика, до 80% всех входящих к нам проектов получили техническую возможность реализации на базе роботов из Поднебесной, причем по стоимости в два-два с половиной раза ниже по сравнению с бюджетом на оборудование от всемирно известных производителей. Что же касается условных оставшихся 20%, то это лишь вопрос времени, зависящий от того, насколько быстро китайцам удастся полностью сократить технологическую дистанцию.

Я могу говорить об этом вполне обоснованно, так как с момента первого знакомства и по сегодняшний день мы прошли вместе с ними некий путь становления и развития, и сейчас уже явно заметно, что они могут составить конкуренцию известным мировым брендам, чья робототехника считается оборудованием высшего качества. Пусть китайские машины не добрались пока до их топового функционала, но они к этому уверенно идут. Динамика видна и продолжается.



Производителей роботов в Китае довольно много. Наша компания выбрала для себя три завода, два из которых входят в топ-5 Sale в Китае. Мы объединили этих производителей под один бренд — RCP.Systems.

Функционирование автоматизированного комплекса зависит от технических возможностей робота?

Успех любого проекта зависит не столько от класса робота, сколько от искусства и опыта интегратора. Какие пути решения задачи лягут в основу, насколько грамотно будет подобрано оборудование, как спроектирован комплекс и технологическая оснастка, как все будет оптимизировано, и как в итоге комплекс будет выведен на максимальную производительность — из этих факторов складывается успех любого проекта по роботизации.

Одну и ту же задачу можно решить несколькими способами, соответственно, и проект можно реализовать по-разному, при этом он будет отличаться бюджетом и результатом на выходе.

Наш подход — это максимальные показатели при оптимальном бюджете. Мы стараемся не допускать избыточности оборудования и приспособлений и делаем это без какого-либо ущерба для надежности и производительности.

Дополнительное оборудование для своих роботизированных комплексов, например, позиционеры, мы выпускаем сами. Для этого у нас есть все необходимые производственные ресурсы.

Как выглядит процесс внедрения роботизированных комплексов на производстве?

Мы всегда предлагаем своим заказчикам законченные решения. Последовательность большинства задач можно описать следующим образом. Заказчик ставит перед нами задачу, мы принимаем и изучаем техническое задание. Далее происходит первоначальное 3D-моделирование комплекса и подбор основного оборудования, после чего можно приступать к детальному проектированию комплекса, оснастки, вспомогательных приспособлений и систем безопасности.

Основополагающим фактором эффективности роботизированных комплексов являются грамотно спроектированная и качественно выполненная оснастка и дополнительные приспособления. Именно этот фактор позволяет обеспечить максимальную производительность комплекса и упростить работу оператора.

Как правило, мы предлагаем свою концепцию оснастки, которая проектируется под конкретные изделия с учетом всех требований. В некоторых случаях заказчик уже имеет опыт из-

готовления оснасток и кондукторов для своих изделий и берет это на себя.

После готовности и отгрузки оборудования клиенту уже на месте мы приступаем к монтажу комплекса, написанию технологических программ. Выполняется полная отладка технологического процесса и разгон производительности комплекса. Параллельно проходит обучение персонала — операторов, наладчиков, технологов.

Сколько примерно времени уходит у вас на реализацию проекта?

В целом 10–14 недель — это реальный срок для выполнения проекта почти любой сложности. Если требуется проектирование или разработка оснасток или заказа и изготовление определенного нестандартного оборудования, срок может увеличиваться. Если же проект очень простой, для которого достаточно иметь в наличии робота, простейший позиционер или даже просто сварочный стол со стандартной оснасткой, то в таком случае речь может идти о двух-трех днях.

Что собой представляет ваше производство?

Оно небольшое. В компании в общей сложности трудятся восемь человек, шесть из которых заняты непосредственно на производстве, расположенном в г. Протвино Московской области. Здесь же находится наш технологический центр, а также демозал, где есть возможность увидеть все оборудование в действии, и склад.

На площадке в Протвино решаются проектно-конструкторские задачи, разрабатывается программное обеспечение и электроника, гидравлика и пневматика. Происходит полный цикл металлообработки: листовой раскрой, раскрой труб, сварка и покраска металлоконструкций, финальная сборка всех изделий. Токарно-фрезерную и термическую обработку мы заказываем у партнеров.

Вторая площадка расположена в Санкт-Петербурге, где у нас находится офис и демозал с роботами и решениями с их применением.

Основополагающим фактором эффективности роботизированных комплексов являются грамотно спроектированная и качественно выполненная оснастка и дополнительные приспособления. Именно этот фактор позволяет обеспечить максимальную производительность комплекса и упростить работу оператора.

Сколько лет вы уже занимаетесь роботизацией производств?

С 2015 г., когда нас однажды в качестве субподрядчиков пригласили поучаствовать в проекте по автоматизации процесса сварки рамок оконных проемов автофургонов на одном из предприятий в Чувашии. Нашей задачей была автоматизация сварочной оснастки, которая позволяла бы выпускать широкий спектр однотипных изделий (рамки оконных проемов автофургонов), но с разными размерами. Иными словами, требовалась мгновенная переналадка роботизированного сварочного комплекса.

Задача была успешно решена с применением собственной системы числового программного управления, интегри-



рованной в сварочный комплекс. Оператор просто выбирал тип изделия, оснастка перенастраивалась автоматически, оператор загружал заготовки, и робот уже знал, какую программу для сварки какого изделия он сейчас будет выполнять.

Первый реализованный проект в автоматизации с применением промышленных роботов положил начало новому направлению, которое оказалось очень творческим и интересным, так как одинаковых проектов не существует, всегда требуется поиск новых решений.

Как, по-вашему, будет развиваться ситуация на российском рынке автоматизации и робототехники в ближайшее время?

Мы предполагаем, что и сейчас, и в перспективе нас ждет успешное формирование нашего промышленного сектора в целом. У нас становится все больше и больше работы. И это хорошо.

Технологии и оборудование из Европы для нас сейчас менее доступны либо недоступны вовсе, и мы наблюдаем разворот на Восток. Доля оборудования из Поднебесной в нашем промышленном секторе будет увеличиваться.

Сейчас у производителей поле для выбора технологического оборудования несколько сузилось. Но мы уверены, что в области автоматизации и применения робототехники мы их не разочаруем, сможем продемонстрировать достойные результаты с меньшим бюджетом.

Нам сегодня ничего не мешает развиваться.

В таком случае поделитесь своими планами дальнейшего развития.

Будем расширять линейку изделий нашего стандартного серийного и дополнительного оборудования. В сфере инжиниринга рассчитываем на создание и реализацию еще большего количества интересных проектов и, разумеется, будем расширять свой кругозор, опыт, так как считаем, что без этого в современном промышленном производстве невозможно достичь высоких результатов.

24-27.10.2022

ТЕХНОФОРУМ



МИНПРОМТОР
РОССИИ



«Оборудование
и технологии
обработки
конструкционных
материалов»

Россия, Москва,
ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

Реклама



12+

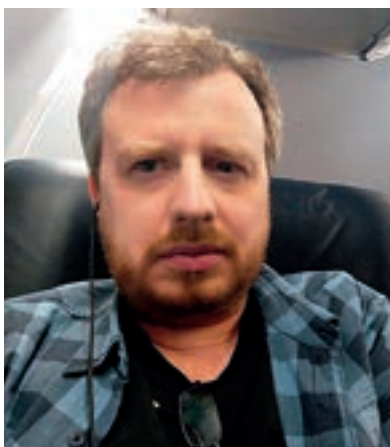
ЭКСПОЦЕНТР

ЛАБОРАТОРИЯ СИСТЕМНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

LabSI
Лаборатория Системной Интеграции
Интеллектуальная автоматизация

ВЛАДИМИР КОНКИН: «АВТОМАТИЗАЦИЯ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОСТАНОВЛЕНА»

На счету Санкт-Петербургской компании «Лаборатория СИ» десятки реализованных проектов по автоматизации производств на предприятиях машиностроительной, металлообрабатывающей и других отраслей промышленности. Компания также организует для своих клиентов и всех заинтересованных лиц конференции, семинары, круглые столы по вопросам автоматизации и диспетчеризации, выступая центром компетенций в данной сфере. Основатель и руководитель предприятия Владимир Конкин более 20 лет занимается вопросами разработки и внедрения промышленных систем автоматизации. Он поделился с нашим изданием своим видением ситуации в данной сфере и перспективами ее развития.



Основатель
и руководитель
предприятия —
Владимир Конкин

На сайте вашей компании размещен девиз «Интеллектуальная автоматизация». Что он означает? Разве автоматизация может быть иной?

Автоматизация может быть стандартной и нестандартной. В стандартном варианте используется набор шаблонных решений с некоторой степенью адаптации к конкретной ситуации. Исполнение таких заказов не требует особых умственных усилий.

Первые проекты нашей компании были связаны с автоматизацией оборудования для производства полупроводников. Данное оборудование используется не только в промышленном производстве, но и в научных экспериментах, где часто меняются вводные. Данный факт требует создания возможностей для перенастройки системы управления. Чтобы выполнить это условие, нам часто приходилось искать нестандартные решения.

Компания развивалась, находила новые направления работы, но интерес к таким проектам сохранился. В итоге мы его выразили в слогане «Интеллектуальная автоматизация». Нам не интересны типовые задачи. Мы делаем то, от чего в силу разных причин отказываются другие интеграторы.

Какие реализованные вашей компанией проекты в сфере машиностроения и металлообработки можно отнести к нестандартным?

Наши специалисты успешно реанимировали рокельный станок на одном из предприятий. Там по недосмотру оператора разрядилась батарейка программируемого контроллера.

В результате была безвозвратно утеряна его программа, станок стал неработоспособным. Чтобы вернуть его к жизни, наши инженеры по описанию технолога и электрика восстановили электрические схемы, заново написали программу, по желанию заказчика заменили панель управления на современную с сенсорным экраном, создали программу для тачскрина, выполнили пусконаладочные работы.

На другом предприятии успешно модернизировали цех, в котором работали шесть гидравлических прессов. Они более 20 лет управлялись контроллерами, которые к тому времени уже были сняты с производства. Мы заменили их современными аналогами. Программа управления тоже была утеряна, и ее пришлось создавать с нуля.

Также мы автоматизировали под ключ кузнечно-прессовое оборудование, объединяли в систему станки, конструировали конвейерные линии.

Как строится работа с заказчиками, которым требуются нестандартные решения?

В общем случае взаимодействие выглядит так. Сначала изучаем технологические особенности производства, разрабатываем техническое задание по условиям, указанным заказчиком. Выбираем и согласовываем оборудование и элементную базу. При возможности предпринимаем некие действия по снижению стоимости проекта.

Затем проектируем систему, которая будет управлять технологическими процессами на предприятии, разрабатываем систему диспетчеризации и мониторинга (SCADA). Выпускаем рабочую документацию. Разрабатываем программное обеспечение, программируем контроллеры. После этого поставляем оборудование, выполняем сборку шкафов автоматизации, проводим строительные-монтажные и пусконаладочные работы. Обучаем персонал работе на установленном оборудовании. Берем на себя его гарантийное и сервисное обслуживание. То есть мы выполняем полный комплекс работ — от формулирования идеи до запуска системы в эксплуатацию.

Что входит в понятие сервисного сопровождения в отношении к системам автоматизации?

Система автоматизации как комплекс программных средств не требует сервисного обслуживания, если она сделана правильно. Работы по программированию мы стараемся выполнять качественно, чтобы потом ничего не переделывать. Другое дело, что иногда в ходе эксплуатации возникает необходимость в замене механических деталей. Тут наше присутствие не всегда обязательно.

Однако производства не статичны. Они расширяются, развиваются или, наоборот, сжимаются, меняют профиль. Такие изменения требуют включения в систему новых элементов либо исключения тех, что стали излишни. Мы выполняем именно такое сопровождение.

Технологические возможности вашей компании изменились в связи с антироссийскими санкциями?

Усложнились некоторые процессы, подорожали оборудование и комплектующие, но в целом наши возможности не изменились. Сложности проявляются, например, в том, что раньше мы готовили техническую документацию, рассчитанную на изделия, которые безоговорочно присутствовали на российском рынке. Их приобретение не вызывало никаких сложностей, поэтому такая работа выполнялась достаточно быстро.

Сейчас, прежде чем заложить в проект то или иное устройство, нужно проверить, можно ли его получить. Если нельзя, то приходится искать аналог. А он в свою очередь может привести к необходимости внесения изменений в номенклатуру связанных с ними компонентов. Это обстоятельство также надо проверить.

В результате продуктивность деятельности снижается. Работа, которую раньше можно было выполнить за час, сейчас растягивается на четыре часа. Но мы по-прежнему способны реализовывать проекты того же уровня, что и раньше.

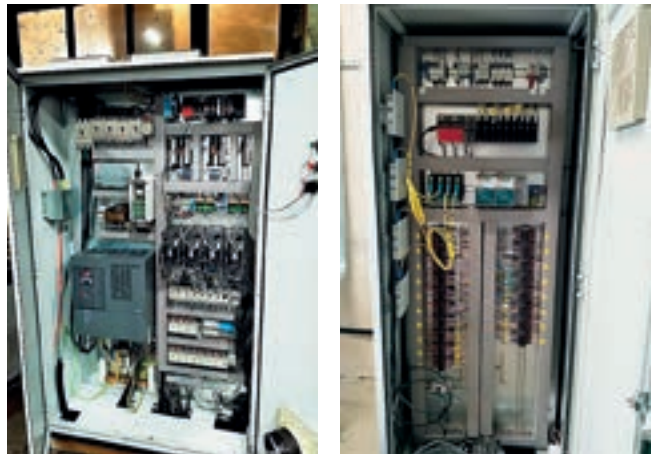
С приобретением какого оборудования возникают самые большие сложности?

Главная проблема — отсутствие отечественных контроллеров. Есть некие изделия для атомной энергетики, но это очень отдельная тематика, и мы ее вообще не касаемся.

Из России полностью ушла компания Siemens, которую российские специалисты по автоматике называли «наше все», потому что доля автоматизированных систем, построенных с использованием оборудования этого производителя, достигает 80–90%. Тайвань также прекратил поставки.

У Китая не всегда есть оборудование того класса, которое требуется в России. Там производят лишь довольно простые контроллеры, с помощью которых можно автоматизировать объекты уровня насосной станции.

В этой связи отмечу, что в российской промышленности используются очень высокие технологии. Все новые линейки оборудования, создаваемые в Европе, в первую очередь появлялись в нашей стране. Это объясняется тем, что европейские предприятия открывали свои производства в России, привозили сюда свои технологии, готовили российских специалистов по обслуживанию и развитию привезенного оборудования,



поэтому уровень автоматизации постоянно наращивался. Нам были более близки европейские стандарты и пути построения производства, нежели китайские, поэтому сейчас Китай не всегда в состоянии помочь, даже если этого желает.

Из отечественного оборудования на рынке присутствуют необходимые сейчас частотные преобразователи. Не всегда, правда, понятно, насколько они российские, но производства работают, продукция поставляется. Без проблем можно приобрести программное обеспечение верхнего уровня для организации автоматизированных рабочих мест, в том числе отечественное.

Какими вы видите пути решений проблем, связанных с дефицитом импортных комплектующих?

Как бы там ни было, предприятиям нужны современные, надежные, долговечные средства производства. При нынешнем уровне развития промышленности они таковыми быть не могут без использования автоматики и автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Предприятиям также необходима модернизация действующих производств, включающая замену электроприводов и автоматики, отслуживших 30 и более лет, внедрение современных средств контроля, управления и оптимизации. Такие мероприятия позволяют вдохнуть новую жизнь в производство, на десятилетия продлить срок их жизни, улучшить экономические показатели, поэтому автоматизация в любом случае будет продолжена. Возможно, не такими темпами, как раньше, но остановлена она не будет. Иначе российской промышленности грозит скатывание на обочину мирового прогресса. Следовательно, вопрос о способах автоматизации промышленных производств в нынешних условиях стал очень актуальным.

Сегодня предприятия думают, как найти дефицитное оборудование за рубежом и доставить его в Россию. Расчет делается на параллельный импорт. Другие пути вряд ли возможны. К примеру, мы попытались найти альтернативный контроллер на 2000 точек ввода-вывода схожего качества, но безрезультатно.

Да, параллельный импорт приводит к удорожанию комплектующих. Но если проблему можно решить с помощью денег, то отказываться от этого не стоит. Потому что других решений пока не существует.

Как вы оцениваете перспективы импортозамещения в сфере производства оборудования для промышленной автоматизации?

Если честно, то сейчас я таких перспектив не вижу. Возможно, они появятся как результат целенаправленной работы



заинтересованных ведомств, но пока их нет. Лет 20 назад были предприняты определенные действия в этом направлении, причем довольно успешные. Создавались в том числе и производства по изготовлению ныне дефицитных промышленных контроллеров.

Наша компания участвовала в таких проектах. Я видел эти контроллеры в автоматизированных системах для железнодорожного транспорта. Они были вполне работоспособны и удовлетворяли всем предъявляемым к ним требованиям.

Я не знаю, что стало с этими производителями. Сейчас их нет на рынке. Видимо, потому, что в то время акцент был сделан на продукцию иностранных брендов. Изделия российских предприятий оказались не востребованы, и они были вынуждены свернуть свою деятельность.

Организовать такие производства заново быстро не получится. Создать, например, хороший контроллер очень непросто. Он включает в себя не только механическую часть, но и программную. Для его разработки требуется определенная идеология, которую тоже надо придумать.

Кстати, отмечу, что контроллеры, а также панели операторов, щитовые приборы, используемые в микро- и малых системах автоматики, на рынке есть. Отсутствует аналогичное оборудование для средних и крупных систем управления. Для создания таких производств понадобится не менее пяти лет, даже если использовать импортную микроэлементную базу. А АСУ ТП нужны сегодня. Поэтому сейчас эти проблемы надо решать теми средствами, которые доступны в настоящее время, опираясь на российских системных интеграторов, инженеров, программистов.

Кроме того, организация и запуск массовых производств по изготовлению продукции для промышленной автоматизации потребует колоссальных денег, а также привлечения компетентных специалистов. Нужно учитывать и мировую проблему дефицита чипов и полупроводников. В сфере промышленной автоматизации она сейчас встала в полный рост.

Несмотря на все сложности, ваша компания работает. То есть проблему с замещением дефицитных деталей вы решили?

Пути поставки импортных средств автоматики, в первую очередь промышленных контроллеров для АСУ ТП среднего и большого классов, сейчас успешно выстраиваются или уже налажены.

Контроллер — сердце автоматизированной системы управления, без него не обойдешься. Но он невелик по разме-



рам, поэтому вопрос доставки этих изделий мы решили довольно оперативно. Намного сложнее, скажем, привозить крупногабаритное оборудование, например, металлообрабатывающие центры, но предприятия сумели решить и эту проблему. Такие станки уже поступают в Россию.

Однако АСУ ТП — это не только контроллер. Внедрение автоматизированной системы включает в себя решение большого круга задач, среди которых обследование объекта, выработка подходов и подбор технических решений, проектирование, сборка электрошкафов, строительные-монтажные работы, программирование, пусконаладка, сопровождение. Все эти работы успешно выполняет компания «Лаборатория СИ».

Ваша компания, помимо производственной деятельности, по собственной инициативе взяла на себя функции центра компетенций по вопросам автоматизации производства. С какой целью?

Оборудование всегда вторично. На первом месте стоят люди. Без грамотных специалистов узлы и детали — всего лишь железо.

Наша компания нарабатала ценный для системного интегратора опыт, позволяющий уверенно и безошибочно выбирать оптимальный метод автоматизации. Мы создаем системы управления для сложных процессов, успешно решаем поставленные клиентом задачи, заблаговременно видим возникающие проблемы, находим способы их решения.

Мы сочли, что неправильно держать эти знания при себе. Мы хотим, чтобы российская промышленность развивалась, значит, должны всемерно способствовать этому, и не только через работы по внедрению автоматизированных систем, но и через передачу соответствующих знаний производственнымникам.

Кроме того, мы давно сотрудничаем с техническими специалистами промышленных предприятий, перед которыми стоят задачи проектирования и разработки автоматизированных систем управления.

Наши специалисты открыты для обсуждения проблем, связанных с автоматизацией инновационных производств. Готовы приступить к работе на любом этапе, в том числе, когда техзадание сформулировано лишь в виде пожеланий и нет окончательного представления о требованиях к системе управления.

Созданный нами центр компетенций предлагает оптимальные условия для конструктивного общения, которое в итоге способствует решению задач по автоматизации предприятий российской промышленности.



High Precision Collets & Guide Bushes



Японские технологии

Предлагаем высокое качество продукции по приемлемым ценам.

Биение менее 0,005 мм

Является стандартом исполнения корейской станочной оснастки.

Работа по чертежам

Изготовим цанги по чертежам, даже если модели нет в нашем каталоге.

made in korea 한국에서 만든

2022

ООО АМИ-КОЛЛЕТ
Санкт-Петербург

+7 (812) 986-52-19
ami-hanel.com

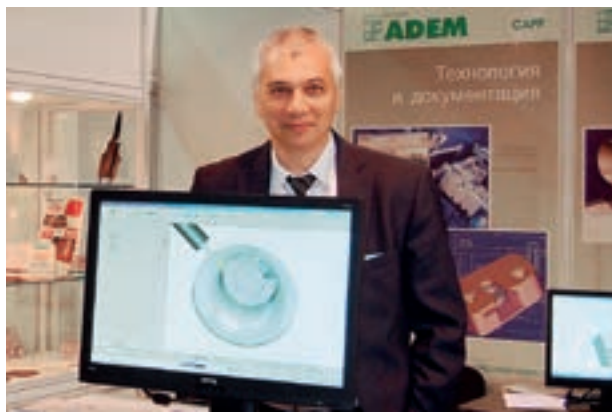
ГРУППА КОМПАНИЙ ADEM



ОТЕЧЕСТВЕННАЯ САПР С ДОКАЗАННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ

Пример стабильного многолетнего развития, успешной интеграции лучших разработок, а также гибкого эффективного взаимодействия с производственными предприятиями и учебными учреждениями с целью практической поддержки и совершенствования российской инженерной школы. Так можно охарактеризовать деятельность разработчика САПР для сквозного проектирования и изготовления группы компаний ADEM и входящего в нее ООО «АДЕМ-инжиниринг», г. Москва. Она была основана в 1994 г. специалистами с большим опытом работы в сфере ОПК и явилась создателем первой российской интегрированной CAD/CAM системы. Ее основной на сегодняшний день продукт — CAD/CAM/CAPP/PDM система ADEM-VX — включен в список отечественных продуктов Минпромторга России и является одним из базовых для импортозамещения в сфере программного обеспечения благодаря доказанной экономической выгоде по сравнению с зарубежными аналогами. В качестве иллюстрации: для обучения эффективному использованию ADEM студентами и технологами предприятий ОПК Республики Татарстан группа компаний подписывает соглашение о сотрудничестве с КНИТУ-КАИ им. А. Н. Туполева в рамках Международного форума Kazan Digital Week — 2022.

За несколько десятков лет работы на российском рынке группа компаний ADEM приобрела репутацию надежного партнера государства и предприятий оборонно-промышленного комплекса, энергетики и машиностроения. В число ее клиентов входят такие крупные производители, как АО «НИКИЭТ им. Н. А. Доллежала», АО «МСЗ», ПАО «РКК «Энергия», АО «НПЦАП им. академика Н. А. Пилюгина», АО «ИЭМЗ «Купол», АО «ГосМКБ «Радуга» им. А. Я. Березняка» и многие другие. О деятельности компании и преимуществах использования ее программного обеспечения рассказал генеральный директор ООО «АДЕМ-инжиниринг» Виктор Силин.



Генеральный директор — Виктор Силин

Судя по названиям ваших крупных клиентов, многие из них относятся к стратегически важным предприятиям ОПК. Так сложилось исторически?

Да, это закономерность. Наша группа была создана выходцами еще из советского ВПК в результате объединения московской компании «Элгра», основанной бывшими сотрудниками НПО машиностроения академика В. Н. Челомея, а также ижевской компании «Крона», берущей начало в Ижевском механическом заводе. Первой принадлежала заслуга создания системы CherryCAD, которая была весьма востребована на рынке в 1987–1992 гг. в классе легких CAD-систем. Ижевское предприятие занималось автоматизацией создания управляющих программ для станков с ЧПУ и проектирования технологических процессов, одна из первых версий их ПО носила название САП ЧПУ «Катран». В 1992 г. наши команды разработчиков реализовали намеченный план — создали первый отечественный глубоко интегрированный CAD/CAM продукт на базе вышеупомянутых систем.

Вы идете по пути интеграции с крупными участниками рынка и не так давно даже вошли в консорциум с разработчиком ПО «Аскон». В чем вы видите преимущества этого?

Мы видим плюсы в использовании конкурентных преимуществ друг друга. В интеграции наша сильная часть — модуль ADEM CAM. В 90-е многие коллеги сосредоточились на проектно-конструкторской деятельности и создании CAD-модулей, конкурируя с западными поставщиками. Мы же занялись технологической частью и преуспели в этом, создав продукт для технологов, который обладает большим потенциалом на годы вперед. На протяжении многих лет мы развиваем именно эту часть — работаем с конкретными предприятиями, знаем их потребности досконально. В нашей сфере мы, образно говоря, «синие воротнички», у которых руки периодически запачканы машинным маслом. Конечно, у нас есть и свой модуль 2D-3D CAD, но он предназначен конкретно для работы конструкторов и технологов отдела главного технолога (ОГТ), не в КБ. В глобальном плане наш CAD-модуль не столь многообразен в сравнении с разработками коллег. Поэтому мы развиваем взаимовыгодное сотрудничество.

Расскажите подробнее о преимуществах САМ-модуля?

Изначально эта технология развивалась группой ижевских разработчиков, имевших сильные компетенции в области ЧПУ. Работая с российскими предприятиями, они постепенно наполняли систему САМ их пожеланиями. В итоге получился мощный CAD/CAM продукт с большим функционалом, с развитым механизмом построения чертежей и 3D-моделей, который на сегодня можно считать технологической базой знаний. К тому же все наши технологические решения мы пропускали через призму соответствия западным представлениям о таком ПО. Так что наш продукт конкурентоспособен и на мировом рынке. И даже в некоторых областях превосходит многие зарубежные аналоги.

Дело в том, что на российский рынок уже давно вместе с действительно хорошим металлообрабатывающим инструментом и станками поставляется далеко не самое современное программное обеспечение. За прошедшие годы и оборудование, и инструменты претерпели революционные изменения — появлялись новые материалы, новые возможности обработки. Считаем, что софт должен незамедлительно отражать эти возможности в новых стратегиях обработки, новых математических алгоритмах и пр. Также на практике мы поняли, что серьезного эффекта в субтрактивных технологиях можно

достичь, только используя сразу три составляющие: станки, инструменты и ПО. И только полное использование этой совокупности позволяет выстраивать процесс обработки намного более эффективно, чем с помощью тех технологий, которые нам навязаны Западом.

При акценте на создание САМ-модуля вы позиционируете ваш продукт ADEM-VX как интегрированную систему, состоящую как минимум из пяти модулей. Что вы можете рассказать о них?

Уже не пять, больше: в Реестре отечественного ПО за № 12735 зарегистрирован «Программный комплекс ADEM-VX версии 2020 в составе модулей: PDM, CAD, CAM, CAPP, SIM, GPP, NTR, I-RIS».

Выборочно и очень кратко о них. В наше комплексное решение входит очень важная разработка — модуль CAPP. Он позволяет заниматься написанием процессов для всех технологических переделов, в т. ч. для передела «операция с ЧПУ» — в полуавтоматическом режиме, чего нет ни у кого из конкурентов. Поддерживать многопользовательский режим работы и масштабируемость системы в целом позволяет наша корпоративная справочная система i-Ris. Модуль «Нормирование и технологические расчеты» (ADEM NTR) предназначен для быстрого и эффективного определения нормы времени на изготовление детали или изделия в автоматизированном режиме. В совокупности это очень удобные продукты, в том числе для внедрения на крупных предприятиях. Например, в ПАО «РКК «Энергия» им. С. П. Королева» почти две сотни технологов используют наше ПО. За прошедшие годы они уже написали десятки тысяч техпроцессов и многие сотни управляющих программ для ДСЕ, предназначенных, в силу специфики деятельности компании, для работы в весьма жестких условиях. Использует наш продукт и НПЦАП им. академика Н. А. Пилюгина, входящий в госкорпорацию «Роскосмос». Причем не на одном предприятии, а практически во всех своих филиалах.

Управлять всей создаваемой документацией позволяет еще одна наша разработка — модуль PDM. Он дает доступ к документам, создает разграничение этого доступа и в целом обеспечивает структурированное хранение любых документов и управление данными изделия. По сути, это важный инструмент для руководителей, который позволяет решать многие управленческие задачи и устанавливает связь с IT-ландшафтом всего предприятия.

В итоге при использовании нашего комплексного продукта ADEM-VX выстраивается полноценная система сквозного проектирования. Она включает в себя объемное и плоское моделирование, оформление чертежей, импорт 2D и 3D геометрии из практически любых CAD-систем; проектирование техпроцес-



Анализ и оптимизация операций обработки детали «Цифровые двойники» ТП

сов, оформление технологической и сопроводительной документации, программирование станков с ЧПУ, включая отладку постпроцессоров для них, управление архивами и проектами, обновление накопленных знаний, укрупненное трудовое нормирование, а также управление справочными данными.

Расскажите о том, какие услуги, параллельно с поставками программного обеспечения, вы оказываете клиентам?

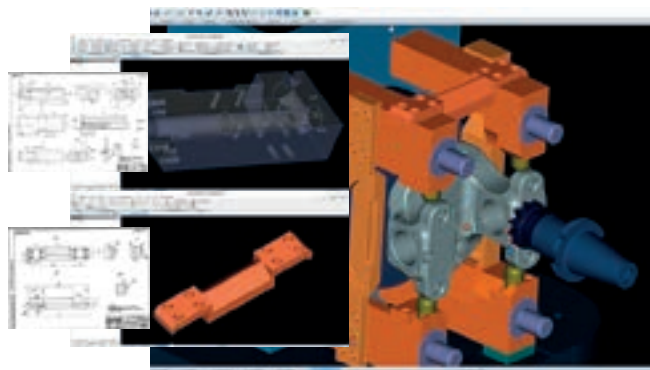
Помимо внедрения нашего программного обеспечения, что само по себе уже представляет отдельную задачу для любого предприятия, мы также берем на себя создание и отладку постпроцессоров в среде ADEM-VX для оборудования с ЧПУ (<https://adem.ru/support/faq/spisok-ppr/>), при этом наши постпроцессоры позволяют учитывать практически все возможности кинематических схем станков, более того — являются дополнительным инструментом отладки управляющих программ. Оказываем консультативную помощь при проектировании УП — это рационально, если заводские технологи перегружены работой. Проводим консультационные курсы ADEM, в т. ч. помодульно; предлагаем несколько базовых вариантов учебных курсов, подстраиваясь под технологов предприятий разного профиля.

В чем вы видите основные проблемы на пути импортозамещения в вашей сфере?

Первая проблема — инертность рынка и исторически сложившийся в нашей стране пиетет перед западными технологиями. Долгое время мы наблюдали засилье зарубежных продуктов, а господдержки у отечественных разработчиков при этом не было. Ситуация начала меняться в последние годы. Стоит подчеркнуть, что сейчас появилось много инвестпроектов на более выгодных, чем раньше, условиях софинансирования для отечественных разработчиков и производителей.

Убежден, что необходимо собрать весь лучший опыт и действовать системно. Попытка интегрировать лучшие отечественные разработки в ОПК была предпринята еще в 2011–2012 гг. в программе «Информационные технологии в ОПК». Мы входили в дирекцию этого проекта. Кстати, наш модуль CAM получил тогда единодушное признание коллег и конкурентов как лучший продукт в своем сегменте. Надо и дальше поднимать престиж отечественных разработок. России есть чем гордиться. В литературе выведен герой Левша, который подковал блоху. В реальности же у нас очень много талантливых инженеров, которые буквально творят чудеса. Ориентируясь на таких людей и мастеров, мы и создавали свой САМ-модуль.

Однако нельзя не сказать, что в настоящее время существует проблема невысокого уровня подготовки кадров и техноло-



Создание цифровой модели элементов технологического процесса

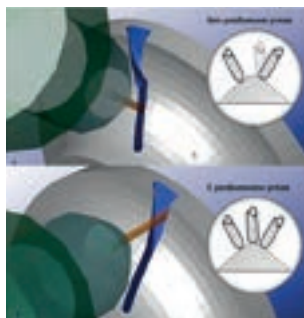
гической школы в целом. По большому счету, русскую инженерную школу надо возрождать. Для этого требуются взвешенные решения на государственном уровне. Например, в стране внедрились программы WorldSkills. С одной стороны, это хорошо, так как позволяет ориентироваться на международный уровень. Но с другой стороны, столь масштабное насаждение импортных технологий внутри этой программы препятствует внедрению отечественного софта. И это мы видим на соревнованиях студентов, когда они понимают, что используя решения «от ADEM», они будут работать быстрее, но регламенты соревнований позволяют им использовать только зарубежные программы.

Чем российские специалисты, по вашему мнению, отличаются от зарубежных?

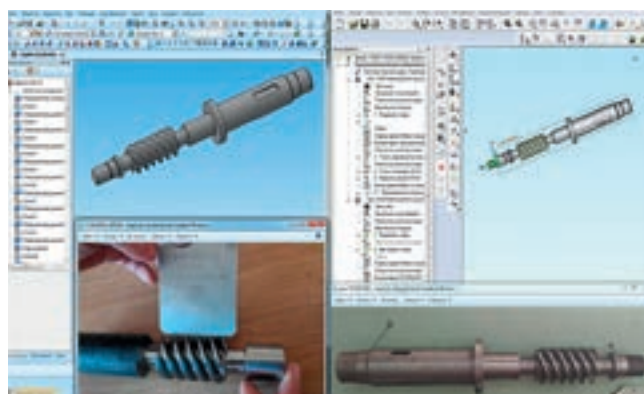
Наши специалисты всегда были образованы более фундаментально. А на Западе подход к образованию специалистов для промышленности иной, более специализированный. Не скажу, что плохой, он просто другой и отличается от нашего прежде всего всей системой построения промышленности и промышленной кооперации. Просто считаю, что такой подход в нашем образовании недопустим. Обязательно надо учить ребят физике процессов. Тогда они будут понимать, что делают, и в случае необходимости подтянут знания к любому технологическому процессу и тогда смогут увидеть пути его улучшения. При этом, конечно же, фундаментальные знания должны оттачиваться в практической плоскости, для чего необходимы научно-технологические центры по всей стране — то самое возрождение русской технологической школы, о котором я упомянул.

Вы активно сотрудничаете с образовательными учреждениями. Расскажите об этом аспекте вашей деятельности.

Мы реализуем программу «ADEM и ВУЗы». К сегодняшнему дню многие ведущие вузы, НПО, СПО, школы бывшего СНГ приобрели академические лицензии на использование систем автоматизации проектирования и технологической подготовки производства CAD/CAM/CAPP ADEM. На сайте adem.ru выложена также общедоступная бесплатная учебная версия ADEM. Для нас эта деятельность — часть долгосрочной стратегии развития. Правда, на определенном этапе стало сложно работать с вузами, поскольку они ориентировались на подготовку управленческого звена, а не инженеров. Сейчас ситуация меняется в сторону поднятия престижа инженерных специальностей, что не может не радовать. Этой осенью мы заново открываем класс в Казани, в КНИТУ-КАИ им. А. Н. Туполева, где студенты будут проходить обучение на нашем программном обеспечении. Экономическая выгода при использовании отечественных ПП доказана на практике, что и позволило включить наши разработки в учебные программы на новом уровне. Также на протяжении многих лет мы сотрудничаем с коллед-



Опыт на ЗЭМ «РКК «Энергия», г. Королёв



Опыт на ТЗ «Ревтруд», г. Тамбов

жами, НПО и СПО, поставляя им программы вместе с малогабаритным оборудованием с ЧПУ. В общей сложности оборудовали в колледжах уже несколько тысяч учебных мест, хотя в современных непростых условиях, я считаю, и этого очень мало. Действуем в этом направлении совместно с поставщиками лабораторно-учебного оборудования из Подмоскovie, Челябинска и Санкт-Петербурга.

Вы сказали о доказанном эффекте от использования вашего софта. Можете привести примеры?

Примеров много, приведу два.

Очень хороший экономический эффект получил завод «Механоремонтный комплекс» Магнитогорского металлургического комбината (МПК ММК). В 2006 г. группа САПР внедрила ADEM, благодаря чему была выстроена нормальная цепочка движения документов, из которой были убраны ненужные звенья. В итоге сокращено число рабочих мест технологов, а высвободившиеся специалисты направлены на переобучение. Инвестиции во внедрение ПО ADEM компания окупилась менее чем за два года.

А в 2020 г. мы начали плотно сотрудничать с заводом двигателей ПАО «КАМАЗ», который в течение более чем десяти лет пытался вместе с производителями иностранного оборудования улучшить производство одной из типовых деталей ходовой части грузовика. Время ее обработки составляло 29,5 минут. Благодаря использованию нашего программного обеспечения это время удалось снизить до 10 минут с перспективой выйти на 6 минут. При этом документированная нагрузка на приводы станков и инструменты не превысила 40–60%, что положительно сказывается на их износостойкости. По оценкам аналитического отдела КАМАЗ в масштабе огромного завода это принесет очень большую экономию средств.

Какие планы в настоящее время строит ваша компания?

Планов у нас очень много. Они связаны и с трендом на импортозамещение, и с нашей интеграцией с компаниями «Аскон», «Парус», другими лидерами рынка. В рамках этой работы мы, например, осуществляем переход на геометрическое ядро C3D Modeler дочерней компании «Аскона» C3D Labs. Ядро внедряется в наш основной программный комплекс ADEM-VX и в САМ-приложение ADEM-VX CAM для «КОМПАС-3D». Вообще конструктивная интеграция — один из основных наших принципов работы, который мы реализовали во множестве проектов на различных предприятиях. Стремимся идти в ногу со временем, развивать современные цифровые форматы и в целом участвовать в создании единого ландшафта информационной среды различных предприятий, причем не только в ОГК.

ИМЦ «МИКРО»



ЭТАЛОННЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ЛИНЕЙНО-УГЛОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ И СРЕДСТВА ЦИФРОВИЗАЦИИ

Инженерно-метрологический центр «Микро» придерживается принципа: приборы, несмотря на эталонное назначение, должны быть простые, надежные и требующие минимального технического обслуживания. Именно благодаря такому подходу компания лидирует в своей нише и является ведущим импортозамещающим предприятием России. Наряду с эталонными приборами центр выпускает цифровые измерительные головки и индуктивные преобразователи для обеспечения цифровизации линейных измерений в машиностроении, а также разрабатывает приборы специального назначения. Корреспонденту удалось пообщаться с уникальным человеком, соучредителем и генеральным директором ИМЦ «Микро» Станиславом Тарасовым, для которого метрология стала поистине призванием.



**Генеральный директор —
Станислав Тарасов.**

Родился в 1940 г. во Ржеве. Учился в Ленинградском политехническом институте на кафедре «Технология машиностроения». На пятом курсе, вдохновившись лекциями И. С. Амосова о проектировании измерительных приборов, поменял тему дипломного проекта и на всю жизнь связал себя с метрологией. Окончил аспирантуру Всероссийского научно-исследовательского института метрологии им. Д. И. Менделеева. Четверть века посвятил работе на Ленинградском инструментальном заводе в должностях главного метролога и главного инженера. По его инициативе и при участии ленинградского филиала Института технической эстетики промышленной продукции была значительно переработана продукция, выпускаемая заводом. Благодаря этому в пятилетке 1975–1980 гг. предприятие оказалось в числе 13 ленинградских заводов, награжденных за наилучшие показатели в выпуске продукции высшей категории. В следующую пятилетку наивысший результат был продемонстрирован в числе восьми предприятий Ленинграда. Богатый опыт и глубокое понимание метрологии помогли открыть собственный инженерно-метрологический центр, который стал ведущим импортозамещающим предприятием в стране.

С чего началась история вашей компании?

Компания зарегистрирована в 1995 г. — в тяжелое для страны время. На тот момент мы вместе с моим коллегой Сергеем Николаевичем Степановым преподавали в Санкт-Петербургском политехническом университете на кафедре «Технология машиностроения». В 1990-е гг. зарплаты преподавателей были резко сокращены, мы стали получать меньше, чем уборщицы в метрополитене, и вынуждены были искать новое место в жизни.

Поскольку я проработал 25 лет на Ленинградском инструментальном заводе (ныне — НПФ Завод «Измерон»), который из пяти аналогичных заводов, существовавших в СССР, выпускал наиболее точные средства измерения для линейных размеров, решение заняться вопросами измерений лежало на поверхности. Так совместно с Сергеем Николаевичем мы учредили собственную фирму.

На первых порах занимались перепродажей. Найти что-либо на рынке в то смутное время было непросто, и в наших услугах нуждались многие предприятия. К 2000 г. уже было понятно, что заводы разваливаются, и необходимо восполнять этот пробел.

Средств, чтобы создать крупное производство с большими объемами, у нас не было, поэтому мы выбрали наукоемкую продукцию — эталонные приборы, которые выпускаются мелкими партиями. Нам удалось занять эксклюзивное место на рынке.

Наши эталонные приборы позволяют проверять точность широкой гаммы применяемых средств измерений, среди которых плоскопараллельные концевые меры длины, различные индикаторы, измерительные головки, слесарные и лекальные угольники, поверочные плиты, уровни, квадранты.

В России есть много дилеров западных фирм, а мы пошли своим путем — стали создавать приборы. И за более чем 25 лет деятельности у нас не появились конкуренты. Мы никогда не повторяем чужую конструкцию — делаем уникальный прибор исходя из технических требований, предъявляемых к средствам измерения, и ориентируясь на функциональные требования конструкций.

В итоге наша продукция оказалась более приспособленной к запросам отечественных измерителей и выигрешней в цене — в два-три раза дешевле западных аналогов.





Цена — значимый фактор. А в чем еще отличие ваших приборов?

Обычно основание у приборов чугунное, а поверхность стальная, доведенная, фактически уникальная. Время от времени доведенная поверхность истирается, ее надо восстанавливать. Поскольку в конце 1990-х гг. лекальщики в России практически не осталось, использовать металлы в производстве стало затруднительно, к тому же это бы создало проблему пользователям. Мы стали делать основания прибора и рабочие поверхности из гранита. Вот уже много лет такое решение себя оправдывает, и в этой части прибор не требует ремонта.

Возвращаясь к вопросу стоимости приборов, хотелось бы также отметить, что ценообразование у нас формируется не от сравнения с зарубежными аналогами. Мы ориентируемся на себестоимость создаваемого и выпускаемого изделия. За 20 лет работы мы поставили около 1000 эталонных приборов. В среднем каждое наше изделие примерно на 1 млн руб. дешевле, чем западный аналог. Таким образом, за годы работы мы сэкономили государству 1 млрд руб.

Эталонные приборы не единственное направление вашей деятельности?

В течение 20 лет мы позиционировали себя как производителей исключительно эталонных приборов. Сейчас мы развиваем второе направление — цифровизация металлообработки. Оказалось, что в стране никто не производит средства цифровизации для контроля и регистрации результатов измерения изготавливаемой продукции металлообработки в машиностроении, и мы решили занять эту нишу.

Производим все первичные средства измерения, которые необходимы для того, чтобы измерить и определить соответствие изготовленной детали требованию чертежа. Среди них

головки измерительные цифровые, индуктивные преобразователи, блоки электронные показывающие и другие.

Метрологи в российских лабораториях зачастую пользуются старыми советскими средствами измерения с визуальным отсчетом. Мы свои приборы выпускаем цифровыми, компьютеризированными. Сейчас активно занимаемся передачей данных на компьютер с помощью радиосигнала. Конечно, в этом направлении западные разработки нас опережают, но уже в этом году в наших цифровых головках и электронных уровнях передача данных будет осуществляться посредством Bluetooth.

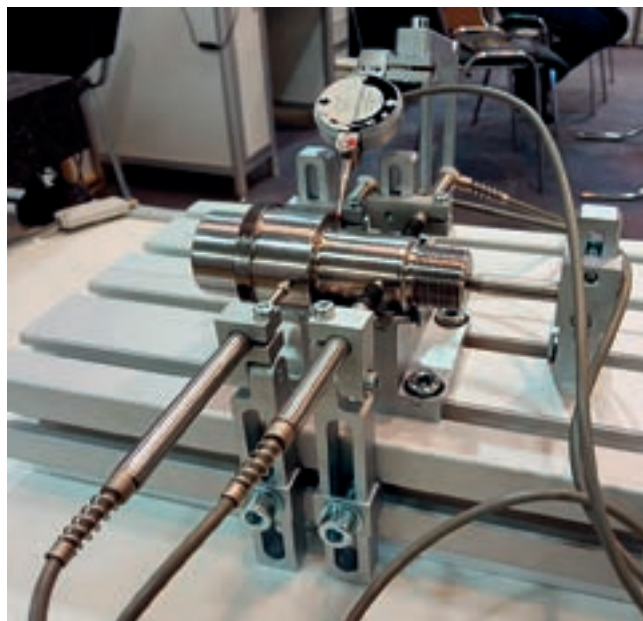
Расскажите о ваших передовых разработках. Над чем сейчас трудитесь?

Расширяем линейку выпускаемых приборов. В данный момент, например, оформляем патент на автоматический прибор для проверки индикаторов (АПИ), он работает без участия человека, машинное зрение считывает положение стрелки по шкале.

Также в работе прибор для проверки резьбовых калибров на базе контурографа — прибора, который с помощью ощупывания иглой может снять профиль резьбы. Данный прибор в один проход позволяет дать всю информацию о параметрах любого калибра за 4 мин. Это очень серьезная разработка. Аналог ей только один — в Нидерландах, его же полностью скопировали китайцы. А мы не копируем, идем своим путем, в этом сложность и интерес.

Также мы занимаемся модернизацией уже имеющихся приборов, поскольку запросы и время меняются. Желаний и планов у нас очень много, но не на все хватает ресурсов.

Наши эталонные приборы позволяют проверять точность широкой гаммы применяемых средств измерений, среди которых плоскопараллельные концевые меры длины, различные индикаторы, измерительные головки, слесарные и лекальные угольники, поверочные плиты, уровни, квадранты.



Очень много внимания уделяем цифровизации измерений при металлообработке на основе наших индуктивных преобразователей, цифровых головок и программных продуктов.

Наверняка за такими перспективными разработками стоит слаженная работа команды. Расскажите о вашем коллективе.

У нас небольшой — всего 10 человек — увлеченный коллектив. Все с высшим образованием. Каждый сотрудник ведет определенную группу приборов и является высококлассным специалистом и как создатель прибора, и как метролог. Очень важно чувствовать прибор, чтобы погрешность при измерении была минимальная. И нашим сотрудникам это удается.

Эталонные приборы требуют особого отношения как при применении, так и особенно при их поверке. В помощь специалистам центров стандартизации и поверочных лабораторий предприятий мы приняли решение записать короткие обучающие видеоролики о наших приборах и разместить их в общем доступе на сайте. Это поможет повышению квалификации поверителей, которые работают с приборами ИМЦ «Микро», и сократит число ошибок при эксплуатации и поверке наших приборов.

Как организовано производство ваших приборов?

Мы придерживаемся принципа разделения труда. Организуем изготовление отдельных деталей и частей приборов у наших партнеров. Затем собираем приборы, юстируем (обеспечиваем точность) и обслуживаем в течение всего жизненного цикла. Среди наших партнеров ООО «Микромех», ЗАО «НПП «Промтрансавтоматика», ООО ВИПП «Техника», ОАО «Специальное конструкторское бюро измерительных систем» и другие.

А кто ваши клиенты?

Наши клиенты — это в основном предприятия военно-промышленного комплекса, среди них авиационная холдинговая компания «Сухой», корпорация «Тактическое ракетное вооружение», холдинг «Вертолеты России» и другие крупные российские предприятия, такие как корпорация по атомной энергии «Росатом», корпорация ВСМПО-АВИСМА, судостроительное предприятие «Адмиралтейские верфи», Пермский моторный завод, Тихвинский вагоностроительный завод, «ОДК-Авиадвигатель», а также центры стандартизации, которые осуществляют поверку средств измерения, — их в стране более сотни. На экспорт поставляем в Белоруссию, Казахстан, Алжир, Турцию.

Очень важно чувствовать прибор, чтобы погрешность при измерении была минимальная. И нашим сотрудникам это удается.



В стране никто не производит средства цифровизации для контроля и регистрации результатов измерения изготавливаемой продукции металлообработки в машиностроении, и мы решили занять эту нишу.

Имеют ли ваши разработки награды?

Достижения инженерно-метрологического центра «Микро» отмечены на многочисленных выставках. При этом за наградами мы не гонимся, скорее наоборот, нам важно создать качественное, продуманное изделие и передать его потребителю.

Для распространения информации о нашей продукции мы ежегодно посещаем ведущие выставки страны, а в этом году планируем заявить о себе на Международной выставке машиностроения в Казахстане.

Готовы ли вы по заказу потребителя разрабатывать приборы специального назначения?

Да, и такой опыт у нас уже есть. Например, для машиностроительного завода «Арсенал» мы выполнили прибор для измерения стволов скорострельных морских пушек. Для судостроительного предприятия «Адмиралтейские верфи» изготовили прибор для измерения труб перископов в подводных лодках. Начинаем активное сотрудничество с автомобильными предприятиями, подшипниковыми заводами в направлении цифровизации. Это особенно актуально сейчас, когда ограничены поставки импортных запчастей, а вместе с ними и измерительного оборудования.

Каким вы видите будущее компании?

За будущее компании я не беспокоюсь, последователи у меня есть. Самое главное то, что все работают с интересом над созданием новой продукции. Уверен, что при появлении новых задач, связанных с метрологией, наши специалисты будут им соответствовать и создавать необходимые современные средства измерения. Измерение — это единственный объективный метод оценки качества продукции. Безусловно, методы изготовления продукции будут совершенствоваться, но без метрологии не обойтись.

ОКБ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ГИДРОМЕХАНИКИ



Опытно-конструкторское бюро
Перспективной гидромеханики

ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА КАК КЛЮЧЕВАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

«ОКБ Перспективной гидромеханики» было создано в 2020 г. инженерами с большим опытом работы в арматуростроении и ключевыми навыками в области гидравлики и механических передач. С самого начала своей деятельности бюро специализируется на разработке и совершенствовании конструкторской документации на трубопроводную запорную и регулируемую арматуру. Компания одной из первых на российском рынке начала предоставлять под коммерческий заказ инженерно-проектные услуги в области гидромеханики и гидравлики. По качественному уровню разработки компании не уступают работам, выполненным силами ОГК, и значительно превосходят компетенции рядовых участников рынка, размещающих предложения по 3D-сканированию и моделированию в интернете.

Текущие политические события и антироссийские санкции привели к сбоям в логистических цепочках поставок импортных комплектующих. В этой ситуации конструкторское бюро сфокусировало деятельность на выполнении заказов на реверс-инжиниринг импортных деталей, узлов, механизмов и целых производственных линий. Качество его работы уже оценили десятки заказчиков из крупного бизнеса, а также компании, чья деятельность связана с металлообработкой и деревообработкой. Среди известных предприятий, доверивших бюро обновление и безопасность своих производств, — VOLGAGroup, ООО «РусВинил», ПО «Оргхим», АК «Алроса», АО «Группа «Илим», ООО «ЕвроАэроБетон» и многие другие отечественные компании от г. Сланцы до Братска. О преимуществах сотрудничества с «ОКБ Перспективной гидромеханики», а также о задачах, решаемых в реверс-инжиниринге, рассказали его основатели: генеральный директор — главный конструктор Алексей Соломонов и исполнительный директор Данил Малышев.

Считаете ли вы, что сейчас в России наблюдается бум реверс-инжиниринга?

У отечественной промышленности действительно возникла большая потребность в создании деталей и узлов для уже имеющихся производственных линий. Поток заказов на реверс-инжиниринг вырос в разы. Сейчас это основной вид нашей деятельности. К нам приходят представители промышленности, у которых в эксплуатации есть импортное оборудование — станки, насосы, компрессоры, конвейерные линии и др. Перед ними стоит задача либо полностью перепроектировать их, либо разработать на них комплекты ЗИП и ремкомплекты. Второе, не менее востребованное направление реверс-инжиниринга — это проектирование небольших изделий. Речь идет о клапанах, арматуре, задвижках, насосах, гидроцилиндрах и всевозможных гидромодулях, которые раньше можно было приобрести в Европе или в Азии, а сейчас логистические цепочки прервались или стали очень дорогими. При этом компании хотят освоить полный цикл производства в России. Мы помогаем им с разработкой чертежей, а также участвуем в постановке изделий на производство.

В чем вы видите преимущество реверс-инжиниринга?

На сегодняшний день у России вообще нет другой возможности для поддержания отечественной промышленности. Не-

Поток заказов на реверс-инжиниринг вырос в разы. К нам приходят представители промышленности, у которых в эксплуатации есть импортное оборудование — станки, насосы, компрессоры, производственные линии и др. Перед ними стоит задача либо полностью перепроектировать их, либо разработать на них комплекты ЗИП и ремкомплекты.

Генеральный директор, главный конструктор — Алексей Соломонов.

Окончил Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого по специальности «гидромашины, гидроприводы, гидропневмоавтоматика». Специалист с более чем 15-летним опытом работы в машиностроении.



возможно одним махом перепроектировать заводы, собрав их только из отечественных комплектующих. Для столь масштабных преобразований необходимо обеспечить переходный период. Реверс-инжиниринг — это обратное проектирование, процесс разработки конструкторской документации на основе исходных данных в виде готового образца изделия. Берутся импортные детали или механизмы, которые не поставляются на наш рынок, по этим прототипам создаются чертежи и осваивается производство. В свое время по пути реверс-инжиниринга пошла вся китайская промышленность. Вслед за копированием китайцы занялись усовершенствованием образцов. Все это привело страну к промышленному и в конечном итоге к общему экономическому росту.

Можно ли ожидать промышленный рост в России благодаря реверс-инжинирингу?

У нашей страны в этом направлении большие перспективы. В результате обратного проектирования предприятия получают всю документацию, необходимую для освоения внутри страны производства уже предоставленных образцов. Дальнейшим естественным этапом станет стремление производителей улуч-

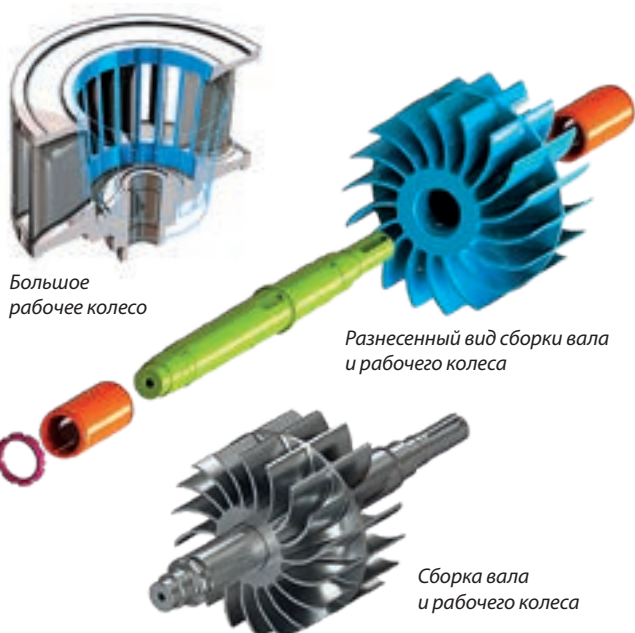
шить технологии и детали, исходя из опыта эксплуатации и технических требований. Интересно, что такие запросы мы уже получаем. Например, для одного из заказчиков «ОКБ Перспективной гидромеханики» занимается созданием конвейерной линии по производству газобетонных блоков. В настоящее время заказчик успешно локализует эту линию в России по нашим чертежам. Причем создана она с учетом их индивидуальных требований. Заказчик ставил задачу не просто скопировать, но и привнес в документацию свои знания по эксплуатации линии, которые позволили повысить ее производительность.

О каких еще интересных ваших разработках в направлении реверс-инжиниринга вы можете рассказать?

Мы разработали копию шестеренного насоса компании Bosch. Кроме того, создали линейку клапанов разных размеров и приводов для них, которые раньше поставляла на наш рынок компания Siemens. Перспективной в рамках реверс-инжиниринга на сегодняшний день является и наша работа с вакуумной и водородной техникой. Мы проектировали рабочее колесо водородного компрессора. Когда прототип был полностью отрисован, заказчик предложил подумать над усовершенствованием конструкции. В частности, мы сделали перемычки для увеличения срока службы колеса.

Вы занимаетесь совместным техническим творчеством с заказчиками. При этом насколько четкое задание должно быть вам поставлено?

Безусловно, в нашей работе много творчества. Но мы не занимаемся выдумыванием чего-то вместо заказчиков, хотя бывают и такие запросы. Как правило, к нам обращаются компании с конкретными бизнес-потребностями. Например, сейчас мы разрабатываем улучшенный регулятор газа широкого применения. Эта регулирующая арматура устанавливается на всех газораспределительных пунктах и на крупных промышленных объектах. Но то, что мы разрабатываем совместно с заказчиком, отличается от того, что есть в отрасли. Запрос на улучшение дал именно наш клиент, и его компетенции в этой отрасли очень важны для успеха проекта. Вообще, для того чтобы проект был успешно реализован, необходимо, чтобы заказчик четко сформулировал бизнес-задачу и имел возможность привнести со своей стороны опыт эксплуатации подобных устройств.



Исполнительный директор — Данил Мальшев.

Окончил Санкт-Петербургский государственный экономический университет по специальности «государственное и муниципальное управление». Работал начальником финансово-экономического и административного отдела на оборонном предприятии. С 2020 г. профессионально занимается управлением проектами по автоматизации производственных предприятий.



Что вы понимаете под современным подходом к проектированию?

Безусловно, это высокое качество исполнения работы. Кроме того, важно внимание к сервису. Мы всегда стараемся минимизировать недостатки аутсорсинга. Прежде всего, мы выезжаем на все производственные площадки, для которых что-то проектируем, и вникаем в производственные процессы. Наши инженеры на связи с заказчиками и своевременно отвечают на их вопросы. То есть мы на всех этапах сотрудничества ведем себя так, что заказчики воспринимают наше бюро как свой отдел. Также современный подход обязательно предполагает 3D-моделирование, без которого проектная деятельность теперь не обходится ни в одной сфере. В работе мы используем передовые технологии. В частности, 3D-сканеры, которые позволяют сканировать объекты с точностью до 40 мкм, что покрывает потребности общего машиностроения в точности сканирования и моделирования при подготовке производства и реверс-инжиниринге.

Как вы определяете миссию «ОКБ Перспективной гидромеханики»?

Мы стремимся обеспечить экономию денег заказчиков на содержании отдела главного конструктора без ущерба качеству. Экономия эта весьма существенная. В настоящее время именно аутсорсинг дорогостоящих и таких узкоспециализированных услуг, как наши, позволяет производственным и торговым компаниям сфокусироваться на эффективности своей операционной деятельности.

Помогаете ли вы клиентам с производством деталей и механизмов, вами спроектированных?

В большинстве случаев у наших заказчиков есть процедуры отбора поставщиков или свои проверенные партнеры по производству. Либо у них есть собственная производственная база. Но часть заказчиков действительно обращаются к нам с просьбой посоветовать поставщиков. И если надо, мы всегда с этим помогаем, поскольку у нас есть годами наработанные связи с производственными предприятиями.

Какое самое главное преимущество получает заказчик, обратившись к вам?

Уникальный опыт и компетенции нашей команды, которые позволяют выполнять работу быстро и максимально качественно. Используя его, заказчики упрощают и удешевляют для себя процесс разработки новых продуктов и их вывода на рынок.

Нам очень важно, чтобы в отрасли знали «ОКБ Перспективной гидромеханики» как профессионала в сфере гидромеханики и доверяли нам разработки по профилю. По сути, ни в одной сфере нет ни одного предприятия, где не использовалась бы запорная арматура. А вот ее проектирование, в том числе реверс-инжиниринг, дело весьма специфическое. Обращаясь к нам, заказчик отдает проект не просто какому-то машиностроительному бюро, а профессионалам в арматуростроении, которые прекрасно разбираются в особенностях течения жидкостей, перепадов давления в гидравлических системах и многих других специфических явлениях. В нашей сфере много нюансов, которые, как выясняется, не может решить среднестатистический инженер. Для этого он должен иметь достаточно большой опыт в проектировании такого оборудования. Других команд с уровнем, квалификацией и опытом работы в гидравлике, как у «ОКБ Перспективной гидромеханики», готовых выполнять работы на заказ, на российском рынке в нашем сегменте сегодня нет. Каждый реализованный нами проект уникален.

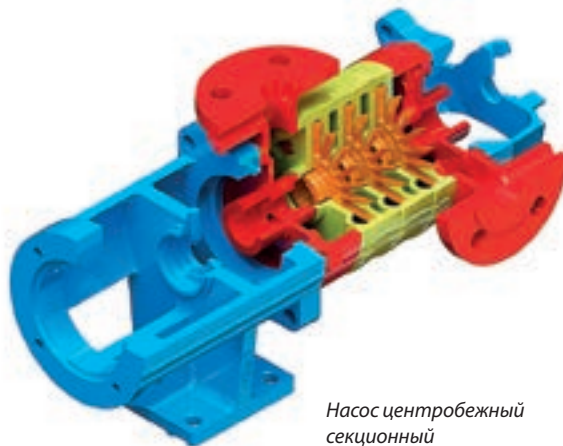
Есть ли в вашей сфере откровенно недобросовестные подрядчики и как их отличить?

На самом деле, откровенно недобросовестных подрядчиков, которые сознательно входят в проект, не намереваясь его исполнять, в инжиниринге нет. Однако есть проблема, когда некоторые организации переоценивают собственные возможности. Например, берут проект, а через месяц или два понимают, что не разбираются в нюансах. Соответственно, бывают срывы сроков и другие неприятности. Поэтому мы всегда советуем смотреть на профиль компании, на уже реализованные ею кейсы. Важно, чтобы она не хваталась за все проекты в погоне за прибылью, а была сфокусирована на своих направлениях.

Намерены ли вы расширять направления вашей деятельности?

Напротив, нам бы хотелось и дальше углубляться в сферу наших основных компетенций, связанную с гидромеханикой. Каждый должен заниматься своим делом, и сложно ожидать, что одно конструкторское бюро одинаково хорошо и быстро справится с гидравликой и, например, с электрикой или проектированием автомобильных подвесок. Это и не нужно. Хотя

Для одного из заказчиков «ОКБ Перспективной гидромеханики» занимается созданием конвейерной линии по производству газобетонных блоков. В настоящее время заказчик успешно локализует эту линию в России по нашим чертежам.



Насос центробежный секционный

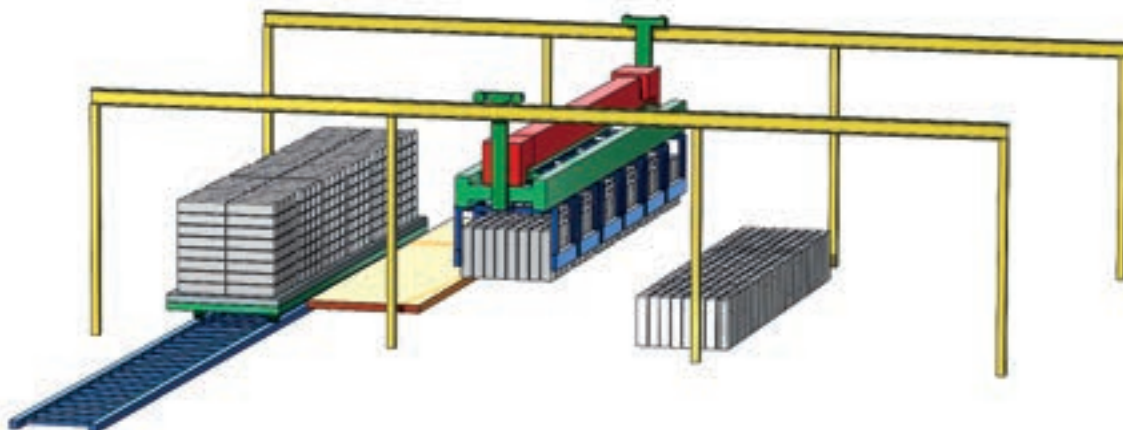
бывают странные прецеденты. Например, недавно был объявлен запрос цен на реверс-инжиниринг от крупной компании по более чем 900 позициям. И от подрядной организации ждут, что она одна создаст чертежи всех прототипов, не выясняя, из чего они состоят. Но если говорить о качестве, то так быть не может.

Какие государственные меры поддержки нужны, на ваш взгляд, для успеха в развитии российской промышленности на данном этапе?

Нужны понятные и стабильные правила игры для бизнеса. Кроме того, очень важно развивать российскую инженерную школу, предоставляя студентам как можно больше возможностей для совмещения фундаментального теоретического образования с практической деятельностью. После института дипломированный инженер знакомится с отраслью не ранее чем через три года и при условии постоянной практики. Это мы знаем по опыту, поскольку пытаемся привлекать к работе выпускников вузов. Успешный бизнес в этой сфере вообще можно выстроить, только имея большой опыт работы в реальном секторе, а не сразу после института, надеясь на успех стартапа.

Ставите ли вы перед собой цель внедрения перспективных инновационных технологий на российском рынке?

Безусловно, такая задача у нас есть. И ставилась она нами изначально на этапе создания компании — еще до того, как мы погрузились в реверс-инжиниринг. Мы нацелены разрабатывать современное отечественное оборудование — умные клапаны с датчиками, гидроприводы, электроприводы, сложно регулирующую и регулирующую предохранительную арматуру, которая используется в том числе на АЭС и крупных нефтегазопроводах. Использоваться все это может и в арктическом секторе, где сейчас активно развивается подводная нефтедобыча. Само название нашей компании отражает желание находить и применять наиболее перспективные инженерные решения в России.



КОМПАНИЯ PLOT



ФРЕЗЕРНЫЕ И ТОКАРНЫЕ СТАНКИ С ЧПУ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Максимально возможная на сегодняшний день локализация станкостроительного производства в России приводит к созданию отечественной продукции мирового уровня, стоимость которой значительно ниже зарубежных аналогов, в том числе и собираемых из компонентов китайского производства белорусских станков. Это в полной мере доказал опыт компании PLOT. За три года работы на российском рынке ей удалось добиться стабильного ежегодного трехкратного роста производственных показателей и создать себе хорошую репутацию, неизменно впечатляя заказчиков высоким качеством оборудования и доступностью цен. Компания начинала с производства станков фрезерной группы на основе полимербетонной станины собственной разработки. В 2022 г. она совершила очередной прорыв и вывела на отечественный рынок токарный станок. В настоящее время компания проходит процедуру включения ее станков в Реестр промышленной продукции, произведенной на территории РФ, создаваемый Минпромторгом. Ранее она уже участвовала в совместном с министерством проекте по поставке оборудования для ЗАО «СтанкоПресс». Сегодня основатели компании PLOT Семен Романов и Владимир Васильев, которые изначально определили общей целью содействие возрождению отечественного станкостроения, мечтают о полной локализации производства в России. Они подробно рассказали о работе предприятия и перспективах его развития.

Вы достигли значительных успехов на пути импортозамещения. Что мешает полной локализации производства?

В станкостроении используются комплектующие, которые в России пока никто не производит — прежде всего это приводы, шпиндели, направляющие и ШВП. Их приходится закупать за рубежом — в Китае, Тайване и так далее. Есть проблема и с качеством, а также со сроками поставок отечественных ШВП. Позволить себе работу с ненадежными поставщиками, что грозит переделками и срывом сроков заказов, мы не можем. Но всегда готовы поддержать ответственных российских производителей: если находим достойные по качеству варианты внутри страны, то с радостью сотрудничаем с поставщиками, которые оправдывают кредит доверия.

В общем, на сегодняшний день наше предприятие, расположенное в Одинцовском районе Подмосковья, минимально зависит от импортных комплектующих. Полимербетонную станину мы производим сами на основании собственной технологии, а стойки ЧПУ закупаем у давнего делового партнера компании «Новые электронные технологии» из г. Азова. С уверенностью можно сказать, что в текущих рыночных условиях мы добились максимальной локализации производства в России. И это нас очень радует.

Расскажите подробнее об ассортименте вашей продукции.

На протяжении нескольких лет мы были сосредоточены на создании и усовершенствовании фрезерных станков. В настоящее время предлагаем три основные модели фрезерных обрабатывающих центров — VGI-322, VGI-462 и VGI-1056.

Самым востребованным можно назвать VGI-462. Эту модель выбирают за универсальные размеры рабочих ходов, что позволяет обрабатывать как мелкие детали серийно, так

В 2022 г. мы выпустили на рынок три модели токарных станков, которые планируем представить на профильной выставке «Машиностроение» в следующем году. Первые заказы уже оформлены, интерес к новинкам большой.

Директор по производству и соучредитель — Владимир Васильев.

Родился в 1985 г. в Узбекистане, г. Гулистан. Увлекается проектированием, конструированием, автоматизацией и роботизацией. По характеру новатор, изобретатель. Кредо: «Человек может все. Нет причины под названием «не могу», есть только «не хочу».



и детали средних размеров мелкосерийно. Для крупногабаритных деталей мы предлагаем VGI-1056, ну а малыш VGI-322 уместен скорее для серийной обработки небольших деталей и может удивить своей компактностью наряду с высокой жесткостью станка.

В 2022 г. мы выпустили на рынок три модели токарных станков, которые планируем представить на профильной выставке «Машиностроение» в следующем году. Первые заказы уже оформлены, интерес к новинкам большой.

Ну и на этом мы, конечно же, не остановимся, уже сейчас наше конструкторское бюро проводит разработку пятиосевых фрезерных станков. Опытно-конструкторские работы мы завершили, есть положительные результаты, на их основе сейчас разрабатываем две модели станков, которые планируем к выпуску уже в начале 2023 г.

Вы считаете полимербетонную станину технологией будущего в станкостроении?

Я убежден, что будущее станкостроения за полимерными станинами. Большинство европейских производителей используют такие станины еще с начала нулевых. В последние годы этот тренд подхватили и китайские компании. Основное преимущество полимерной станины — ее виброгасящие свойства, которые в шесть-восемь раз выше, чем у чугунных. Этот фактор напрямую влияет на качество продукции, ведь чем меньше вибрация распространяется по станку, тем точнее он работает

и дает лучшую чистоту поверхности обрабатываемых деталей. Кроме того, такие станины менее требовательны к температуре окружающей среды. По сути, на чугунной станине точность обработки зависит от температуры, а на полимерной нет.

Кто закупает у вас оборудование?

Среди наших заказчиков есть крупные предприятия, которые экономично подходят к закупкам оборудования и стремятся иметь станки только с теми функциями, которые им нужны. И не меньше наша продукция востребована у производителей сегмента малого и среднего бизнеса. Дело в том, что среди европейских и азиатских поставщиков ценник на их оборудование не гуманный. Мы с успехом восполнили этот пробел. По соотношению цены и качества наша продукция полностью устраивает. И, учитывая нынешнюю ситуацию и сложный параллельный импорт, можно легко догадаться, что большое число предприятий ищет не просто поставщиков, а отечественных производителей.

За счет чего еще достигается экономия при закупке станков у вас?

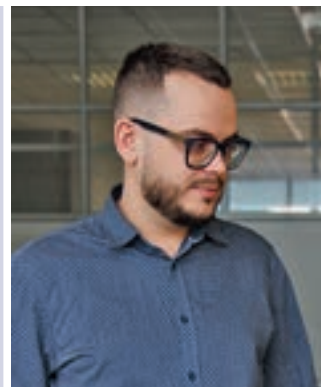
Это экономия на доставке и обслуживании. В настоящее время рынок труда в Китае не дешевле, чем в России. Но для того, чтобы купить станок за рубежом, предприниматель должен туда поехать, договориться, принять на себя какие-то риски, заплатить за доставку и таможенное оформление. При закупке станков у нас всех этих трат удастся избежать. Также очень важен сервисный момент. Мы занимаемся и запуском оборудования в производство, и его обслуживанием в процессе эксплуатации. Все узлы мы производим сами, и в случае необходимости, хотя ситуаций поломок у нас практически не бывает, можем быстро что-то починить и заменить. Владельцам импортных станков сделать все это быстро проблематично, особенно в настоящее время.

На протяжении нескольких лет мы были сосредоточены на создании и усовершенствовании фрезерных станков. В настоящее время предлагаем три основные модели фрезерных обрабатывающих центров — VGI-322, VGI-462 и VGI-1056.



Исполнительный директор и соучредитель — Семен Романов.

Родился в 1989 г. в с. Хворостянка Куйбышевской области. Увлекается технологиями, механикой, электроникой. Говорит, что по характеру является администратором. Внедрил в компании эффективную систему управления и финансового планирования. Много читает, занимается саморазвитием, интересуется психологией. Кредо: «Что бы ни случилось, с этим можно что-то сделать».



Сегодня рынок труда в Китае не дешевле, чем в России. Но для того, чтобы купить станок за рубежом, предприниматель должен туда поехать, договориться, принять на себя какие-то риски, заплатить за доставку и таможенное оформление. При закупке станков у нас всех этих трат удастся избежать. Также очень важен сервисный момент.

За прошедший год ваши станки подорожали?

Удорожание было примерно на 10–15%. Это связано с включением большего числа базовых опций в комплектацию. В определенный момент цены выросли и по причине резкого колебания курсов валют, поскольку импортные комплектующие у нас все же есть. Но когда ситуация с курсом доллара стабилизировалась, мы цены снизили.

Вам пришлось сокращать сотрудников в последнее время?

Напротив, мы постоянно расширяемся и набираем рабочих, административный персонал, увеличиваем конструкторское бюро. Это закономерно. Темп роста нашего бизнеса — примерно трехкратное увеличение ежегодно. Соответственно, нам постоянно нужны новые квалифицированные сотрудники.

Какие планы на среднесрочную перспективу вы строите?

После запуска в производство токарных станков наша компания планирует перейти, как я уже сказал, к производству современных пятиосевых обрабатывающих центров. Мы уже производим станки в формате «три плюс два», однако первый полноценный пятиосевой станок пока еще проходит обкатку. Думаю, что его появление на рынке — дело недалекого будущего.

Также мы постоянно работаем над улучшением технологий, чтобы кардинально уменьшить сроки изготовления станков. Сейчас половина времени тратится на производство полимербетонной станины. Кардинально изменить эту ситуацию нельзя. Но мы стараемся закупать сырье для того, чтобы производить станины на будущее. Если вместе со станиной на изготовление станка в среднем уходит четыре месяца, то с использованием уже готовой станины этот срок сократится до двух месяцев. Это

очень важно, ведь число запросов и заказов у нас в последнее время постоянно растет. Соответственно, возникла потребность в расширении производства, над чем мы тоже работаем.

Вы можете утверждать, что в настоящее время заниматься производством в России выгодно?

На примере нашей компании я абсолютно в этом убежден. Налоги в России далеко не самые высокие. Например, в Италии и во многих других странах они доходят до 70%, и производство все равно развивается. Просто надо правильно управлять экономикой компании и инвестировать в развитие, а не в личные яхты и элитную недвижимость.

С какими проблемами вы сталкиваетесь в настоящее время?

Наша компания относительно молодая на рынке, а для станкостроения вообще юная. Поэтому пока существует проблема недоверия клиентов по причине того, что они о нас мало знают. Например, недавно к нам на производство приезжала комиссия с Иркутского релейного завода. Они заинтересовались нашей продукцией и решили посмотреть, как организовано производство. Это совершенно нормально. Инертность рынка — фактор, который преодолевается со временем. Мировые лидеры — Haas, Datron и другие, на которых мы равняемся, — тоже когда-то заявляли о себе.

Мы уже производим станки в формате «три плюс два», однако первый полноценный пятиосевой станок пока еще проходит обкатку. Думаю, что его появление на рынке — дело недалекого будущего.



Серьезной актуальной проблемой является то, что лизинговые компании сегодня неохотно одобряют сделки под покупку наших станков. Гораздо охотнее они финансируют приобретение китайских станков. Дело в том, что мы пока можем позволить себе производство только под заказ, а лизинговые компании не готовы авансировать и ждать начала платежей несколько месяцев. Получается, что клиенты должны начать платить еще до того, как они получили от нас станок. Мы пытались решить проблему самостоятельно с помощью факторинга, но поскольку его никто нам бесплатно не предоставляет, мы можем потерять норму прибыли, необходимую для инвестиций в развитие производства.

Этот замкнутый круг, конечно, необходимо разорвать какими-то решениями на государственном уровне. В ином случае под угрозой может оказаться выполнение самой программы импортозамещения в станкостроении. Не добившись положительного решения от лизинговой компании на покупку станков отечественного производства, заказчик покупает китайское оборудование, фактически поддерживая не российскую, а китайскую экономику. Так в погоне за сиюминутной прибылью забывается, что лучше было бы создать условия и предложить финансовые решения для российских поставщиков. Тем более это актуально сегодня, когда отечественный производственный сектор получил реальный шанс на развитие после того, как европейские компании ушли с рынка.

Какие еще регуляторные меры нужны со стороны государства для поддержки отрасли?

Хотелось бы упрощения многих процедур, на которые тратится немало времени. Было бы полезно, если бы представители регулирующих органов принимали решения локального характера — выезжали на производство и на месте выясняли, какая поддержка нужна предпринимателям. Хорошо на отрасли могут сказаться и меры поддержки потребителей, которые закупают оборудование отечественного производства. Например, недавно один предприниматель сообщил, что получил по региональной программе поддержки промышленности Владимирской области существенный кешбэк при покупке станка стоимостью порядка 3 млн руб. Таких мер нужно как можно больше. В целом от государства необходим более свежий взгляд на промышленность. Люди, которые занимаются производством и решаются в него инвестировать, априори являются созидателями. Если создать условия для их эффективной деятельности, нашу экономику ждет бурный рост.

МЕТАЛЛ-СПРИНТ



ЛЕГКАЯ, ПРОЧНАЯ, ТОЧНАЯ — ДЕТАЛЬ, ИЗГОТОВЛЕННАЯ МЕТОДОМ SLM

Компания «Металл Спринт» вышла на рынок в марте 2019 г. с услугой изготовления металлических деталей методом селективного лазерного плавления (SLM). Метод заключается в спекании лазером послойно наносимого металлического порошка и позволяет в короткие сроки и с минимальной постобработкой создавать сложные по форме и структуре изделия высокой точности и прочности. Об особенностях метода SLM, о том, почему изготовление деталей с его помощью особенно актуально для небольших производств, в каких случаях затраты на приобретение оборудования для 3D-печати металлами могут не окупиться, о наиболее перспективных направлениях в области аддитивных технологий — в интервью с генеральным директором Дмитрием Рыбиным и его заместителем Арсением Ульченковым.



Генеральный директор — Дмитрий Рыбин

Почему вы решили работать именно с аддитивными технологиями и конкретно с методом селективного лазерного плавления (SLM)?

К моменту создания компании мы — хотя и больше в теории — довольно много знали и об аддитивных технологиях, и особенно о методе селективного лазерного плавления (пожалуй, правильно называть его так, как принято в англоязычной литературе: LPBF или LB-PBF, хотя в нашем случае мы имеем полное право называть его именно SLM, поскольку используем в работе принтеры создателя этого метода — компании SLM Solutions).

Мы понимали, что именно LPBF — самый универсальный метод, к тому же позволяющий создавать наиболее приближенные к точной форме детали, в то время как большинство других методов требуют достаточно существенной постобработки.

Что представляет собой ваше сотрудничество с компанией SLM Solutions?

Нам сразу понравились именно машины производства SLM Solutions, к тому же в то время компания активно искала партнера в России, на базе которого смогла бы организовать демонстрационный центр. Эта заинтересованность помогла нам приобрести машины с заметной скидкой. В свою очередь, SLM (для краткости иногда будем их так называть) получила возможность привести потенциальных покупателей в демонстрационный центр в России, оборудованный с полным пониманием того, как это делают опытные европейские пользователи: в ходе визитов в Германию нам удалось посетить не только сам завод SLM, но и несколько компаний, применяющих принтеры SLM.

Наши первые операторы проходили обучение сначала у наших партнеров в Самаре, а затем — в Германии, в городе Любеке — на «родине» наших принтеров.

В настоящий момент мы используем только принтеры SLM — хотя и планируем включить в состав своего оборудования другие марки (и другие технологии).

К сожалению, в декабре 2021 г. SLM Solutions приняли решение закрыть свой офис в России.

Когда был изобретен метод селективного лазерного плавления и какие его преимущества перед другими методами вы можете отметить?

Метод LPBF (Laser Powder Bed Fusion, лазерный синтез в подушке порошка) появился в 1995 г. Первый патент был получен в Германии сотрудниками института Фраунгофера (да-да, тот самый, который «дифракция Френеля-Фраунгофера»), а один из его получателей, Dr. Dieter Schwarze, до сих пор работает в компании SLM Solutions в качестве руководителя научного направления.

За время, прошедшее с момента изобретения, метод развивался буквально семимильными шагами. Первые машины, даже сделанные компаниями, имевшими достаточно значительный задел в применении метода, не отличались высоким качеством металла — что поначалу негативно влияло на отношение к методу со стороны технологов и конструкторов ответственных производств.

В настоящий момент, однако, технологии улучшились до такой степени, что, согласно проведенным нашими партнерами испытаниям, детали, изготовленные по технологии LPBF, как правило, существенно превосходят по прочности детали, изготовленные другими методами — будь то литье,ковка, фрезерование, токарная или слесарная обработка, или их произвольная комбинация. При этом необходимо подчеркнуть, что некоторые детали вообще возможно изготовить за разумное время только методом LPBF.

К недостаткам метода, увы, относится довольно высокая цена, поэтому его стараются использовать для изготовления деталей, которые делать другими способами еще дороже, или значительно дольше, или совсем невозможно.

Для каких отраслей промышленности метод SLM (LPBF) особенно актуален?



Если посмотреть на наших заказчиков, можно сделать вывод, что они приходят из самых разных отраслей. Общих характеристик у них немного: кому-то нужны детали сложной формы, кому-то — из специальных сплавов, кому-то — очень легкие, но очень прочные. Кто-то заказывает индивидуализацию, кто-то стремится к элегантности, кто-то — к упрощению конструкции и уменьшению количества деталей. Кто-то в восторге от скорости изготовления (например, один заказчик, у которого при перевозке дорогостоящего оборудования был поврежден входящий в его состав вентилятор, был поставлен перед выбором: ждать два месяца или сделать деталь у нас — это встало ему дороже на 20%, зато готова она была через два дня). Импортозамещение, будучи модным словом, тоже не миновало нас.

Какие изделия с помощью SLM выполнить нельзя или это, возможно, будет неоправданно дорого?

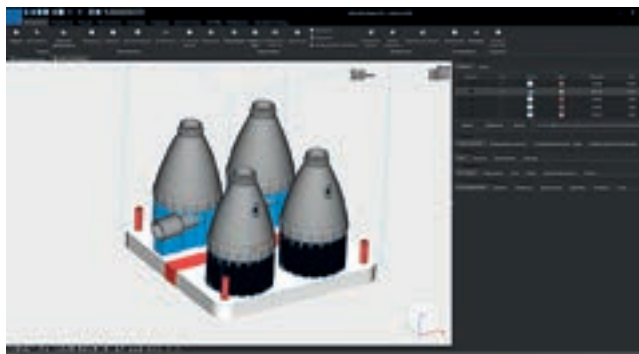
Мне сложно представить деталь, которую совсем нельзя сделать нашим методом. Да, в некоторых случаях мы предложим изменить, например, форму сечения внутренних каналов — но внутренние каналы вообще мало какими технологиями можно сделать. Основные ограничения связаны с размерами камеры построения, а также с ориентацией заказчика на стоимость деталей, сделанных по технологиям массового производства — литье, штамповка и т. п. Понятно, что детали массивные — да еще когда заказчик категорически отказывается их облегчать — обходятся достаточно дорого. Я скажу банальность, но чтобы детали обходились дешевле, нужно следовать рекомендациям специалистов по аддитивным технологиям — они подскажут, как облегчить деталь, оставаясь в рамках требований к ее прочности.

Детали, изготовленные по технологии LPBF, как правило, существенно превосходят по прочности детали, изготовленные другими методами. При этом необходимо подчеркнуть, что некоторые детали вообще возможно изготовить за разумное время только методом LPBF.

Каково соотношение «цена — качество» изделия, полученного по технологии SLM? Доступна ли она для небольших производств?

Делать на SLM, скажем, трубу или вал — бессмысленно: ни вал, ни труба не будут качественнее, чем изготовленные на станке с ЧПУ. А делать на станке с ЧПУ некоторые сложные кронштейны — невозможно; поэтому прямого сравнения я бы избегал. С уверенностью можно сказать следующее: технология LPBF уже стала одним из распространенных инструментов — и как любой инструмент, для каких-то задач подходит больше, а для каких-то — меньше.

Что касается небольших производств, то именно для них наша технология подходит наилучшим образом. Ну представьте: вы собираете небольшой самоходный механизм, тележку на гусеничном ходу. Но сложилось так, что подходящей шестерни на складе вашего поставщика не оказалось. Обратитесь на завод — через два месяца (в лучшем случае) получите 10 тыс. шестеренок по 200 руб. А если нужна одна? Конечно, у нас она будет дороже 200 руб., но зато (у нас) реально можно заказать одну, и готова она будет через пару дней (ну в худшем случае — через пару недель, если вы не захотите обсуждать замену материала).



Может ли любое предприятие приобрести 3D-принтер и печатать детали самостоятельно?

Неправдой будет сказать, что 3D-печать вообще и SLM в частности — какие-то волшебные технологии, доступные исключительно продвинутым в технологическом смысле компаниям.

Безусловно, любое предприятие, при должном уровне усердия и должной воле, рано или поздно сможет получать выгоды от такого приобретения. Однако если у вас нет значительной потребности в производстве деталей, которые можно сделать максимально экономически эффективно только с помощью технологии SLM, — вам такое приобретение выгодным станет нескоро. Даже если у вас есть целый ряд заказов или ряд потребностей — очень многое надо учесть. Например: смена материала на некоторых машинах представляет собой достаточно длительный процесс, а на некоторых — практически невозможна. То есть для того, чтобы делать детали и из алюминия, и из стали, и из титана — вам придется иметь не одну машину.

А добавьте станции просеивания, пылесосы, криоцилиндр или аргоновую станцию, электроэрозионный станок, печи для термообработки... В общем, надо быть полностью уверенным в успехе, чтобы купить недешевое оборудование.

Расскажите о географии вашей деятельности, о ваших заказчиках и о наиболее интересных и сложных проектах, которые вы уже реализовали.

Во-первых, рассказать о большинстве проектов нам не позволяют соглашения о неразглашении, заключенные с заказчиками. Во-вторых, мы искренне надеемся, что самые интересные проекты у нас впереди.

Среди «больших» клиентов могу назвать, пожалуй, только «Госкорпорацию «Росатом» — мы выиграли тендер одного из ее подразделений, «РусАт», и это публичная информация.



Конечно, наибольшее количество обращений у нас из Москвы (хотя, поскольку основной поток приходит от агрегаторов, не всегда можно выделить, куда именно ушла та или иная деталь) и Санкт-Петербурга. Но есть обращения и из Тулы, из Коврова, из Самары, из Перми, Ростова-на-Дону, Краснодара, Волгограда, Омска, Воронежа, Калуги, Смоленска, Новосибирска, Луховиц, Красногорска, Тюмени. Часть изготовленных нами деталей уходит и за границу.

Мы — job shop, и именно так себя позиционируем. Любой может обратиться к нам. Мы стремимся к тому, чтобы у нас не было «крупнейших» заказчиков. Мы готовы принять заказ буквально от 100 руб. (правда, это будет совсем маленький заказ) — но мы его сделаем, качественно и быстро. В нашей практике бывали случаи, когда клиенты, у которых из-за поломки ерундовой детальки не работало дорогостоящее оборудование, получали ее замену на следующий день после обращения (а могли бы и в тот же день, просто не доехали из другого города).

Мы — job shop, и именно так себя позиционируем. Любой может обратиться к нам. Мы готовы принять заказ буквально от 100 руб. (правда, это будет совсем маленький заказ) — но мы его сделаем, качественно и быстро.

Большим ли спросом пользуется метод SLM?

Наши конструкторы, к сожалению, довольно консервативны. А уж как консервативна система аккредитации... Но мало-помалу отношение меняется. С отдельными компаниями мы нашли общий язык в плане включения наших технологий в их технологические карты, это позволит нам в будущем лучше планировать производство отдельных деталей — а стабильность работы и есть одна из наших целей.

Какие тенденции в области аддитивных технологий вы можете отметить? Какими темпами развивается рынок?

Рынок 3D-печати развивается очень быстро, эксперты предсказывают ему рост порядка 20% в год. Это касается буквально всего — появляются новые технологии, новые машины, новые применения. Мы, в частности, считаем, что весьма перспективными будут направления проволоочной наплавки (как дуговой, так и лазерной и — с некоторыми оговорками — электронно-лучевой). Достаточно перспективны байндер-джеттинг, а также печать металлонаполненными полимерами. Порошковая наплавка, как и LPBF, имеет значимый недостаток — необходимость дорогостоящего превращения исходного материала в порошок, — но не имеет при этом важного преимущества: не позволяет производить деталь «в размер».

С какими сложностями столкнулись партнеры компании SLM Solutions после ее ухода с российского рынка и как их можно решить?

То, что компания прекратила свою деятельность в России, несколько осложнило как получение запчастей, так и сервис.

Мы предлагаем использующим машины LPBF преодолевать все возникающие сложности совместно. Только объединившись и создав необходимую базу знаний, мы сможем пройти этот непростой период без существенных проблем.

В России тоже есть производители 3D-принтеров для печати изделий из металлических порошков — например, питерская компания 3DLAM. Уступают ли наши решения западным?

С большим интересом следим за всеми разрабатываемыми решениями — как от крупных компаний, так и от относительно небольших. Конечно, пока отечественные принтеры несколько менее совершенны, чем, скажем, немецкие. Но по соотношению «цена — качество» тот же 3DLAM выглядит очень неплохо, особенно в некоторых категориях размеров.

Думаем, что финансовые меры поддержки со стороны государства могли бы существенно повлиять на распространность оборудования российского производства — хотя бы в России.

В чем заинтересована ваша компания сегодня, и какими вы хотели бы видеть себя в будущем?

С самого начала мы стремились к тому, чтобы наша работа включала как можно меньше исследований и как можно больше производства.

Но в последнее время становится понятно, что нам нужно расширять сферу своей деятельности. Мы готовимся делать генеративный дизайн и топологическую оптимизацию; проверку прочности методом конечных элементов и симуляцию построения с помощью специальных программ; тепловое, газо- и гидродинамическое моделирование процессов в наших изделиях.

Мы внимательно смотрим на другие технологии и на другие материалы. Мы общаемся с поставщиками на предмет приобретения оборудования, а также на предмет получения заказов на сервис их оборудования. В ближайшее время планируем получить небольшой принтер (подробностей пока раскрывать не стану), который выделим исключительно под кобальт-хром.

При этом не наукой и не инженерией единой, как говорится. Мы сами делаем некоторые расходные материалы (например, резинку рекоутера — и, надо сказать, именно наши резинки нам нравятся больше всех, что мы пробовали, включая и «родные», немецкие). Мы находим замену расходным материалам и вспомогательному оборудованию (клапаны, «бутылки», хомуты, стекла, прокладки). Мы находим замену некоторым запасным частям — в общем, многое делаем для того, чтобы быть полезными в роли сервисной компании.

ONSINT



РОССИЙСКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ SLS 3D-ПРИНТЕРЫ, КОТОРЫЕ ВТРОЕ ДЕШЕВЛЕ ЗАРУБЕЖНЫХ АНАЛОГОВ

Компания Onsint — единственный в России производитель 3D-принтеров, работающих по технологии SLS. Особенностью этих установок является оптимальное сочетание характеристик, присущих промышленным системам с компактностью настольных образцов. Компания также предоставляет клиентам широкий спектр материалов, из которых можно напечатать детали с нужными свойствами, и оказывает услуги объемной печати на собственном оборудовании. О деятельности предприятия рассказывает его генеральный директор Владимир Дубовцев.

Когда была создана компания? Почему выбрали именно это направление?

Компанию мы основали в 2019 г. вместе с партнером. Сейчас он занимает должность технического директора.

Данное направление выбрали потому, что производством 3D-принтеров всерьез в России никто не занимался. SLS-установки эксплуатировались, но присутствовали либо дешевые экземпляры с весьма ограниченными возможностями, либо довольно дорогие образцы — от 15 млн руб. Средняя цена вая ниша 5–15 млн руб. была свободна. Мы решили ее занять, тем самым расширив рынок SLS 3D-принтеров. Начали создавать оборудование, которое по своим характеристикам, качеству, спектру применяемых материалов не отличается от промышленного, но при этом имеет компактное и даже настольное исполнение. Оборудование такого класса в России, кроме нас, не предлагает никто. Компания является резидентом фонда «Сколково», что дает возможность получать налоговые и другие льготы, а также участвовать в актуальных для нас выставках на объединенном стенде фонда «Сколково».

Команда состоит из высококлассных специалистов с опытом разработки различных лазерных установок и систем. Производство расположено в Зеленограде.

Что такое технология SLS?

Аббревиатура SLS означает Selective Laser Sintering и переводится как «послойное лазерное спекание». Принцип действия SLS заключается в послойном спекании порошковых материалов (полиамиды, пластик) с помощью лазерного луча. Технология позволяет выпускать высокоточные детали сложной геометрической формы. Изделия получают прочными, с высокой детализацией и качеством построения поверхностей.

SLS-печать производится без поддержек и с любой ориентацией деталей в камере построения. Она практически безотходна. Неиспользованный порошок частично смешивается с новыми порциями материала и возвращается в работу.

По скорости и качеству SLS превосходит другие технологии 3D-печати.



Генеральный директор — Владимир Дубовцев.



Родился в 1986 г. в Удмуртии. Окончил Ижевский государственный технический университет по специальности «лазерные системы в ракетной технике и космонавтике» в 2011 г. Кредо: «Заметил благоприятную возможность — действуй».

Какие модели входят в линейку производимого оборудования?

Сегодня мы предлагаем три типоразмера принтеров: SM200, SM300, SM400. Во всех машинах применяются только промышленные компоненты: углекислотные лазеры, характеризующиеся высоким тепловым воздействием, сканаторы, контроллеры в системах управления. Это позволяет использовать для печати широкий ассортимент материалов.

Машины снабжены системой стабилизации рабочей температуры, что дает высокую степень повторяемости результатов спекания в одном режиме для выбранного порошка. Программа подготовки заданий Onsint Studio способна работать с моделями в форматах STL, 3DS, OBJ, а также импортировать слои в открытом формате CLI.

SM200 — самая маленькая установка. Она оснащена CO₂-лазером мощностью 30 Вт. Подходит для небольших компаний, лабораторий, учебных заведений. Область построения — 200x200x200 мм, производительность — 20 мм/ч.

Принтер SM300 по умолчанию оснащен лазером мощностью 30 Вт (опционально при заказе можно поставить лазер мощностью 40 или 55 Вт), имеет увеличенную область построения — 300x300x400 мм. Его производительность составляет 25 мм/ч. Отличительной особенностью является его модульная конструкция, которая эффективно сокращает время простоя и позволяет добиться максимальной рентабельности производства изделий.

На принтере SM400 установлен CO₂-лазер мощностью 100 Вт, его область построения — 400x400x500 мм. Он снабжен многозонной системой стабилизации температуры и высоко-

скоростной сканаторной системой с динамической фокусировкой — это промышленное решение для печати крупногабаритных изделий. Подойдет тем, кто производит большие по размерам изделия и нуждается в высокой производительности. Конструкция принтера также является модульной.

Отличительная особенность принтеров SM300 и SM400 — наличие дополнительных модулей построения. Поясню, зачем они нужны. По окончании процесса печати объект нельзя вынуть из принтера, пока он не остынет. По длительности периода остывания сравним со временем печати и может длиться до 48 ч. Установка в это время простаивает. Чтобы повысить ее производительность, мы создали съемные контейнеры. Когда печать закончена, контейнер с готовыми, но пока горячими изделиями вынимают из принтера, а на его место ставят другой и начинают процесс изготовления следующей партии изделий. А в это время изделия внутри контейнера в объеме поддерживающего порошка постепенно охлаждаются.

Разработали некоторые виды дополнительного оборудования, которое делает эксплуатацию установок более комфортной и производительной. Например, для печатного модуля принтера SM 400 создали станцию охлаждения, которая позволяет производить плавное охлаждение напечатанных изделий, защищая при этом их от кислорода в воздухе.

В перечень дополнительного оборудования входят также несколько модификаций станций для очистки деталей от порошка с последующим его просеиванием.

В комплект поставки каждого принтера входит высокоэффективный предварительный сепаратор и промышленный пылесос в антистатическом исполнении. Система позволяет собрать оставшийся порошок после печати для последующего просеивания.

Предлагаем также установку для смешивания использованного материала с порцией свежего. Смешивание необходимо для того, чтобы сохранять неизменными свойства изделий одной серии. Имеющийся ассортимент полностью обеспечивает потребности клиентов по изготовлению изделий с помощью SIS-печати.

Отличительная особенность принтеров SM300 и SM400 — наличие дополнительных модулей построения.

Из каких материалов в SLS-принтерах печатают детали? Каковы их эксплуатационные характеристики?

Наши принтеры работают с широким ассортиментом материалов. Среди них полиамиды белые и черные с различными наполнителями, термополиуретаны, полипропилен, полистирол. Разнообразие материалов обеспечивается применением в наших принтерах промышленных углекислотных лазеров. Клиенты могут выбирать те материалы, которые наиболее полно соответствуют техническим условиям на изготавливаемые изделия.

Самые востребованные — полиамидные порошки PA 12 белый и PA 11 белый и черный. Прочность деталей из полиамидов сопоставима с прочностью изделий, полученных методом литья. Они эластичны, пластичны, устойчивы к механическим воздействиям, не вступают в химические реакции с кислотами и солями. Их свойства со временем не ухудшаются в отличие от изделий, изготовленных методом SLA из полимерных смол. У тех во время эксплуатации продолжают процессы полимеризации, например, под действием ультрафиолета. Как следствие, со временем меняются прочностные характеристики.

Мелкодисперсный порошок на основе термополиуретана TPU-85A разработан специально для технологии SLS. В нем сочетается высокая эластичность и прочность с хорошей химической стойкостью, у него отличная гидролитическая стабильность, он защищен от воздействия ультрафиолета.

Полипропилен обладает выдающейся прочностью, устойчивостью к кислотам и щелочам. Его нередко рассматривают как альтернативу металлам. Все материалы, используемые в наших принтерах, можно приобрести у нас и у наших партнеров.

Где закупаете комплектующие для своего оборудования? Антироссийские санкции сказались на вашей деятельности?

Лазеры, сканирующие системы и другие комплектующие, в том числе немецкого и американского производства, закупаете в Китае. В России нужные нам CO2-лазеры и сканаторы не производят вообще. На европейские комплектующие мы никак не завязаны, поэтому проблем с импортом нет.

Принтеры, подобные вашим, Китай поставляет и в Россию. Как конкурируете с азиатскими производителями?

Конкурируем в первую очередь в сервисе: в случае необходимости приедем, исправим, доработаем, научим. В одной из компаний не смогли на нашем принтере напечатать некоторые изделия. Мы изготовили их у себя, отправили им и объяснили, что они делали не так. Сейчас специалисты этого предприятия успешно печатают детали сами.

Удерживать свое место на рынке помогают также более низкие цены на наши машины. По сути, они вдвое дешевле китайских аналогов и втрое — европейских при таком же качестве и производительности. Некоторые покупатели удивляются таким ценам, но мы убедительно доказываем, что никакого подвоха здесь нет, и все поставляемое нами оборудование работает качественно и надежно.

Какие задачи способно решать создаваемое вами оборудование?

Наши принтеры сочетают в себе преимущества промышленных и настольных SLS-систем: высокое качество и скорость печати, широкий выбор материалов, низкую цену, малые размеры, удобство работы и обслуживания.

Благодаря таким свойствам они позволяют организовать как быстрое создание прототипов изделий, так и мелкосерийное производство функциональных изделий из полимерных порошков с различными механическими, термическими и электрическими свойствами.



В каких сферах могут использоваться изделия, изготовленные на ваших принтерах?

SLS-печать используют в автомобильной, машиностроительной, авиакосмической, военной промышленности, изготовлении инструментов, в изделиях для медицины, спорта.

Полиамиды применяют в производстве подшипников скольжения, различных прокладок, ступичных узлов для автомобилей и станков в машиностроении, корпусных элементов, кронштейнов. Из них также делают запчасти к агрегатам, предназначенным для снижения восприимчивости ударов, вибрации, звуков, печатают уплотнители, улучшающие герметичность в устройствах с внутренним повышенным давлением.

Из полипропилена производят детали для автомобилей, электрического, электронного, медицинского, спортивного оборудования. Его применяют в кислотных средах, например, в насосах, перекачивающих агрессивные жидкости.

Порошок TPU-85A используют для изготовления функциональных, гибких деталей, которые имеют стабильный белый цвет, что позволяет легко их обрабатывать путем сглаживания, окрашивания и нанесения покрытий. Типичные области применения — это спортивное защитное снаряжение, обувь, ортопедические модели, компоненты салона автомобиля и различные промышленные инструменты, такие как патрубки и захваты.

Полистирол — материал для выжигаемых литьевых форм. Мы сейчас довольно серьезно работаем по этому направлению, так как многие производители не хотят отказываться от данной технологии. На заводах остались европейские принтеры, они изнашиваются, выходят из строя. Мы намерены заменять их нашим оборудованием.

Полиамиды применяют в производстве подшипников скольжения, различных прокладок, ступичных узлов для автомобилей и станков в машиностроении, корпусных элементов, кронштейнов.

Каким компаниям уже поставлены принтеры вашего производства?

Первый принтер мы поставили в компанию, занимающуюся изготовлением ортезов. Это внешние медицинские приспособления, предназначенные для разгрузки, фиксации, активизации и коррекции функций поврежденного сустава или конечности: корсеты, бандажи, аппараты, специальная обувь, стельки и так далее. Поначалу речь шла о машине SM200, но в итоге заказчик принял решение приобрести установку SM300, обладающую более просторной областью построения. Наш принтер позволил предприятию печатать изделия, которые другими способами сделать невозможно. В результате была увеличена доля на рынке, внедрены новые продукты, в том числе премиум-класса.

Мы поставляли машины в лабораторию компании «Газпромнефть», Воткинский электротехнический завод, дочернюю компанию «Росатома», которая выполняет исследовательские работы, она взяла также большой комплект расходных материалов. На одном из предприятий оборонной промышленности наш принтер печатает комплектующие для квадрокоптеров. Среди наших клиентов есть также лаборатории, исследовательские бюро.

Разработав SLS 3D-принтер SM200, мы дали возможность небольшим компаниям открыть для себя промышленную тех-



нологии SLS, которая раньше была для них недостижима. Появляются компании, которые оказывают услуги печати на наших принтерах и зарабатывают на этом больше, чем на печати FFF.

Вы производите оборудование только для SLS-печати?

С 2022 г. предлагаем машины для SLM-печати из металлических порошков: алюминиевых и титановых сплавов, нержавеющей стали и других. На рынке таких принтеров немало, в том числе и российского производства. Но они часто простаивают — у пользователей не хватает компетенций. Зная об этом, мы не только поставляем оборудование, но и проводим углубленное обучение клиентов работе на нем. Обучение входит в программу поставок. Предлагаем также курсы по проектированию изделий, где рассказываем об особенностях проектирования изделий для аддитивного производства.

Наша компания также оказывает услуги 3D-печати на собственном оборудовании. Услуга востребована, так как из России ушли иностранные производители, поставляющие комплектующие и запчасти для оборудования, работающего в стране. Печать изделий помогает восполнить образовавшийся дефицит. Клиентам предлагаем изготовить детали из разных материалов и выбрать тот вариант, который лучше всего подходит для решения поставленных задач. Насколько нам известно, такую услугу в России не предлагает больше никто.

Что в планах?

Непрерывное и целенаправленное развитие. Компания растет и совершенствуется с первых дней своей деятельности. Вот сейчас вновь расширяем производство, увеличиваем производственные площади, набираем новых сотрудников.

В скором времени планируем вывести на рынок новую версию SLS-принтера для спекания высокотемпературных полимеров, таких как PEKK. Высокотемпературная машина позволит дополнить список используемых материалов, что расширит область применения данной технологии.

Ведем работу по включению оборудования в реестр Минпромторга. Планов много, они достаточно серьезные, но мы уверены, что сумеем их реализовать.

SCANFORM



ИЗ ХОББИ В КОММЕРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

Компания Scanform — производитель доступных профессиональных ручных 3D-сканеров. Она выросла из проекта «Сканер для себя» в коммерческое предприятие по созданию недорогого прибора с уровнем сканирования, близким к промышленному. О стремительном прорыве команды единомышленников на российский рынок 3D-оборудования рассказывают коммерческий директор Яков Бондарев и исполнительный директор Илья Крупенников.

Яков, как пришла идея создания ручного 3D-сканера?

На самом деле идея пришла не мне, а нашему генеральному директору Роману Конюхову. Он занимался его изобретением в течение нескольких лет. Роман — программист, написал ряд компьютерных игр, у него имелся 3D-принтер, а вот 3D-сканера не хватало. Цены на них казались ему слишком высокими, и Роман решил, что можно сделать его самому гораздо дешевле, притом что работать он будет не хуже. На создание устройства у него ушло четыре года. В 2018 г. я случайно натолкнулся на его видео в интернете, и меня оно зацепило. Связался с Романом, предложил сотрудничество с перспективой выхода на более высокий профессиональный и производственный уровень, и, можно сказать, дело закипело.

Почему вы решили, что разработка Романа может стать основой вашего бизнеса?

Я. Б.: На тот момент я работал в компании, занимающейся продажей 3D-сканеров, и сразу понял, что прибор, сделанный им, выходит за рамки просто любительского устройства — ему не хватало всего лишь некоторых доработок, чтобы стать настоящим профессиональным инструментом. Из этого следовало, что можно наладить производство российских 3D-сканеров, не уступающих по качеству иностранным образцам, а по стоимости значительно ниже профессиональных решений, ведь именно это и необходимо сейчас отечественной промышленности. Нужно было просто довести прибор до профессионального уровня. На это у нас ушел примерно год: в ноябре 2020-го Scanform было зарегистрировано как юридическое лицо, а уже 30 декабря мы отгрузили первые два сканера заказчикам.



Когда вы стали резидентами «Сколково» и что это вам дает?

Я. Б.: Сразу же после регистрации компании уже в декабре того же 2020 г. мы решили подать документы в фонд «Сколково» и стали резидентами. Это нам помогает экономить на налогах, в получении преференций от государства, дает больше возможностей для участия в различных выставках, способствует знакомству с крупными заказчиками. Одним словом, помогает совершенствованию и продвижению продукта.

Илья, расскажите о вашем устройстве.

Принцип работы сканера Scanform основан на триангуляции преломления лазерного луча на геометрии объекта с помощью двух камер, угол схождения которых известен. Сам подход не отличается от подхода к профессиональному оборудованию таких известных производителей, как Creaform, Scantech, Shining.

Роман потратил на написание программного обеспечения более трех лет, и до сих пор софт постоянно меняется, добавляются новые функции. Этот процесс практически безграничен, всегда есть куда развиваться, но с каждым днем ПО Scanform становится лучше и лучше.

На данный момент в нем доступны функции калибровки — каждый сканер комплектуется индивидуальной калибровочной панелью из углепластика. Доступно сканирование маркеров для создания опорной сетки с возможностью сохранения и загрузки данных. Таким образом, можно использовать данные, полученные с помощью профессиональных систем фотограмметрии — Atos tritop, Creaform maxshot, Scantech Mscan, Aicon Scan Reference и других.

Пользователь может сканировать как поверхности с установкой разрешения от 0,25 до 4,0 мм (брать разные типы и размеры маркеров), так и черные и блестящие поверхности без матирующего спрея (хотя иногда спрей, конечно, требуется).

По нашим данным, многократно проверенным на эталонах, точность сканера на объектах до 1 м в среднем укладывается в $\pm 0,06$ мм (60 мкм), накопленная ошибка около $\pm 0,1$ мм (100 мкм) на метр. Мы работаем над улучшением алгоритмов расчета постоянно и видим, что результаты становятся лучше.

Кроме того, пользователям доступны возможности по обработке полученного облака точек, а также сшивка разных сканов в одно облако точек, построение меша (полигональной модели) и множество других настроек.

В последней версии ПО мы добавили выравнивание сканов в системе координат и тестируем построение примитивов и измерения.

Наш сканер позволяет пользователю чувствовать себя гораздо комфортнее в работе со средними и даже габаритными объектами размерами до нескольких метров.



Сканирование улитки шламового насоса

Как шла разработка и продвижение 3D-сканера компании Scanform?

И. К.: На момент выхода нашего первого сканера — модели HL12L5 (Scanform L5) было сделано три поколения прототипов. Характеристики нашего продукта в своем ценовом сегменте превосходят конкурентов, которые сейчас дороже в полтора-два раза и более. Нам уже понятно, как сделать следующую модель лучше и куда развивать проект. Планируется целый модельный ряд из нескольких устройств разного класса.

Нашей команде под силу собрать сканер, который мог бы не просто быть на уровне, а конкурировать с устройствами профессионального сегмента, цены на которые начинаются от 1,5 млн руб. В настоящее время намного сложнее довести софт и его возможности до желаемого уровня, чем найти компоненты для продвинутого устройства.

Например, чтобы сделать сканер, который можно внести в реестр системы измерений РФ, мало самого сканера и софта для управления. Необходимо добавить в ПО функции измерений. Нам уже доступна точность в ± 60 мкм на небольших объектах при условии, что хватит нынешнего разрешения 0,25 мм. Мы понимаем, что для сканирования объектов небольшого размера, например, ювелирных изделий или слепков зубов, наш сканер не подойдет, для этого гораздо больше подходят стационарные модели структурированного подсвета. Однако в противовес таким устройствам наш сканер позволяет пользователю чувствовать себя гораздо комфортнее в работе со средними и даже габаритными объектами размерами до нескольких метров.

Что касается целевых характеристик, в существующей модели мы уже практически достигли максимума возможностей. Остаются только вопросы, связанные с улучшением ПО и, возможно, некоторые с эргономикой.

После того как в конце 2020 г. мы поставили заказчикам первые сканеры, нас ждала неприятная новость 2021-й, когда весь год работали практически вчетвером. И тем не менее по его итогам около 100 наших приборов нашли своих пользователей, среди которых были как частные лица, так и крупные предприятия: ПАО «Сибур холдинг», корпорация «Иркут», ПАО «Северсталь».

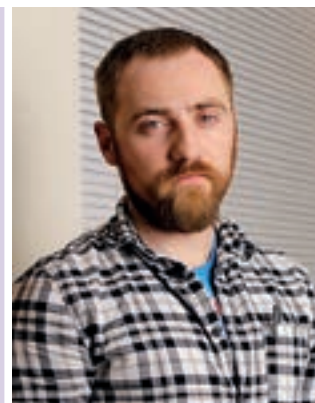
Расскажите о ваших клиентах, как они применяют сканеры Scanform?

Я. Б.: Первый наш заказчик приобрел сканер с целью наладить в России выпуск деталей для определенного вида строительной техники. Другой, компания «Смарт-Хит», занимается разработкой, производством и монтажом систем тепловых насосов для отопления. Им нужен сканер для обратного проектирования.

Есть клиенты и из автомобильной отрасли. Например, компания Vox39 — известная производственная кастом-мастерская (занимается созданием уникальных деталей для мотоциклов — от разработки дизайна до финального изделия), другая — Кингисеппский машиностроительный завод — специализируется на производстве, ремонте и поставках дизельного, газотурбинного и палубного оборудования. Есть и такие наши клиенты, как компания Vox3D из Москвы, специализирующаяся на 3D-печати сложных крупногабаритных деталей инженерными пластиками. Конструкторское бюро горного машиностроения из Екатеринбурга, занимающееся разработкой и изготовлением оборудования в горнорудной промышленности, подготовкой проектной документации, поставкой серийной продукции быстроизнашивающихся деталей горного оборудования, приобрело уже три наших сканера.

Коммерческий директор — Яков Бондарев.

Родился в 1986 г. в Подмошье. Окончил Московский институт землеустройства, но всегда больше чувствовал тягу не к земле, а к различным устройствам, механизмам и производствам. Путем долгих поисков в разных профессиях пришел к тому, что ему было действительно интересно — 3D-проектирование. В свободное время занимается ЧПУ-обработкой, а также 3D-печатью и 3D-моделированием. Предпочитает активный отдых на мотоциклах или сноубордах. Заботится о своих многочисленных домашних питомцах. Считает, что, работая слаженной командой, которая сейчас собралась в компании Scanform, можно добиться успеха.



Исполнительный директор — Илья Крупенников.

Родился в 1983 г. в Москве, имеет два высших образования. За его плечами аспирантура, защита кандидатской диссертации в области 3D-сканирования. Семь лет работал в научно-исследовательском институте, занимаясь вопросами компьютерного и машинного зрения. Долгое время пробовал себя в других областях, но в 2018 г. вернулся в отрасль 3D-сканеров: работал в компании по их производству продукт-менеджером, где и познакомился с Яковом. «Мы поняли, что в России не хватает производителей таких устройств, грезили мечтой, что найдется возможность разработать и двигать на рынке наш российский продукт», — признается он. У Ильи трое маленьких сыновей. Свободное время он проводит с семьей и успевает изучать новости рынка электроники.



Большой интерес у предприятий, которые занимаются проектированием различных деталей и узлов оборудования, механообработкой, автозвуком, мебелью, лодками, компаний 3D-печати.

Кроме того, нашими заказчиками становятся государственные учебные учреждения — они заказывают сканеры для использования в инженерных классах. Применение нашего сканера может стать незаменимо при выполнении архитектурных реставрационных работ, например, для изготовления точной копии какого-либо элемента.

Вообще, несмотря на то, что 3D-сканеры существуют в продаже давно, с начала года спрос на них вырос. Это связано с тем, что против нашей страны стали вводиться жесткие санкции, в частности, они включают запрет на поставки высокотехнологичного оборудования. Теперь различные компании, имеющие в производстве иностранные приборы, конвейеры и т. п., стараются закупить 3D-сканеры, чтобы с их помощью получить не-

обходимые запчасти для обслуживания своей производственной техники. Сейчас в стране огромные запросы по обратному проектированию.

Благодаря нашему прибору можно изготовить цифровую модель любой детали и после этапа реверса выпустить ее в России различными имеющимися способами. Поэтому сегодня нашим заказчиком может стать как сельскохозяйственное предприятие, имеющее в парке машин иностранные трактора и комбайны или цеховое оборудование, так и компания по добыче полезных ископаемых, производители 3D-игр.

На самом деле мы пока в самом начале пути, и у нас есть определенные сложности с обеспечением всех желающих нашими сканерами. Но в ближайшее время мы с этим справимся.

Где вы берете комплектующие для сборки и в какой комплектации сканер попадает к клиенту?

И. К.: На 65% сканеры Scanform состоят из отечественных деталей. Но, к сожалению, некоторые элементы и один из основных (камера машинного зрения), необходимых для его сборки, в России не производятся. Мы покупаем камеры в Китае, и на сегодняшний день проблем с поставками у нас нет. На момент выхода нашего устройства на рынок оно было и остается самым бюджетным в своем классе.

У нас есть сертификат соответствия, который позволяет говорить о безопасности его использования. Каждый прибор имеет свой серийный номер и usb-ключ, с помощью которого его можно запустить в работу.

Одна из важных характеристик подобных приборов — это включение его в Реестр средств измерений РФ. Мы уже успешно прошли все испытания, необходимые для внесения в реестр, и сейчас процедура на стадии заключения договоров и составления сертификационных документов.

Вместе со сканером клиент получает ПО и гарантию на один год.

Ваш софт тоже не стоит на месте?

И. К.: Конечно, мы, постоянно работаем над улучшением и добавлением различных функций, исходя из потребностей клиентов. Так, летом этого года пользователям стали доступны сразу несколько полезных нововведений. У них появилась возможность проводить измерения по облаку точек и полигональной 3D-модели, выравнивание моделей в системе координат и др. Ранее после работы с нашим 3D-сканером нужно было экспортировать полученную 3D-модель в стороннее ПО по реверс-инжинирингу или контролю, который обладает широкими возможностями по сбору информации с полигональных моделей STL-формата. Такие программные продукты нужно было приобретать отдельно, часто за очень немалые деньги, сейчас в этом надобность отпала.

Сколько человек в вашей команде и кто движущая сила предприятия?

Я. Б.: У нас небольшая, но сплоченная команда — всего 10 человек, шесть из которых задействованы непосредственно в производстве. Четверо из нас, мы с Яковом и Роман с братом Дмитрием, в одинаковой степени являются двигателями процесса — каждый в своем направлении. В разработке — это Роман и Дмитрий, а мы взяли на себя маркетинговую составляющую. Территориально поделены на две группы: производство в Кемеровской области, в Новокузнецке, продвижение и продажи — в Москве.

В Новокузнецке мы сняли помещение, сделали ремонт, закупили необходимое оборудование. Первичные тесты скане-

Технический директор — Дмитрий Конюхов.

Родился в 1986 г. в Новокузнецке. По окончании Сибирского государственного индустриального университета организовал сервисный центр по ремонту крупной бытовой техники, так как всегда интересовался электроникой и механическими устройствами, и проработал в нем около 10 лет. Разработка ручного 3D-сканера сразу показалась интересной задачей, с огромным потенциалом для развития своих навыков и реализации новых идей. Женат, двое детей, свободное время предпочитает проводить за городом в кругу семьи.



Генеральный директор — Роман Конюхов.

Родился в 1984 г. в Новокузнецке. Окончил Сибирский государственный индустриальный университет. Программист с 20-летним стажем и обширным опытом: от создания баз данных для предприятий до разработки компьютерных игр. Последние несколько лет занимался исследованием и разработкой ПО для лазерного 3D-сканера. Создал первый прототип 3D-сканера Scanform. Любит свою работу. В свободное время катается на лыжах и велосипеде. Увлекается теоретической физикой. Женат, имеет сына-первоклассника.



ров проводим там же. За последующие тесты, подготовку документации, инструкций, маркетинговых материалов и продажи отвечает московский офис.

У нас работают надежные специалисты, и мы рады, что смогли предложить им интересную и перспективную в материальном плане работу. В команде получился неплохой старт, потому что каждый ее участник находится на своем месте и знает свою работу.

Вы стремительно и вовремя ворвались на российский рынок с передовым и востребованным продуктом, расскажите, в каком направлении планируете развиваться дальше.

Я. Б.: Работать над другими моделями оборудования — следующего поколения. А что касается уже имеющегося — гарантировать качество производства и надежный сервис.



НТЦ «РЕДУКТОР»



ВАЛЕРИЙ ПАРУБЕЦ: «РЕАЛИЗУЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ, РОССИЯ ДОЛЖНА СТАТЬ МИРОВЫМ ЛИДЕРОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РЕДУКТОРОВ»

В нынешнее непростое время вопросы импортозамещения выходят на первый план. Но не только введенные против нашей страны экономические санкции тому причина. Генеральный директор НТЦ «РЕДУКТОР» Валерий Парубец считает, что задача реорганизации и развития промышленности, в частности, в сегменте производства редукторов, требовала решения еще лет 15 назад. Однако и сегодня, несмотря на сложные условия, а может, и благодаря им, при правильном подходе есть возможность в корне переломить ситуацию.

Когда создалась сложная ситуация в редукторной отрасли?

Я давно занимаюсь редукторным производством и с полной ответственностью могу заявить, что за последние 20–25 лет зарубежные фирмы — вначале из Европы, потом из азиатских стран — захватили в России 90–95%, а то и больше, прежнего редукторного рынка. После развала Советского Союза шло не просто расширение влияния зарубежных фирм — была развернута кампания по уничтожению российских редукторных заводов.

В 2005 г. я стал одним из организаторов Ассоциации редукторных заводов, деятельность которой была направлена на противодействие проникновению зарубежных редукторных фирм на наш рынок. Просуществовала она всего пару лет. Сейчас я понимаю, что она и не могла продержаться дольше, поскольку шла вразрез с тогдашней экономической политикой «открытых дверей».

В то время я регулярно писал статьи на эту тему. Один из посылов звучал так: «Только «ленивая» зарубежная редукторная фирма не приходила в Россию». Препград не было никаких!

Я хорошо понимал причины массовой редукторной оккупации России, поэтому ратовал против устаревшей редукторной техники. Настаивал на необходимости внедрения прогрессивных технологий. Моими оппонентами были многие университетские ученые. Все они находились в плену собственных научных ошибок, связанных с применением зубчатых передач Новикова. Однако зарубежная редукторная практика ярко продемонстрировала, что редукторы с высокоточным твердым эвольвентным зацеплением примерно в три раза превосходят российские редукторы таких же габаритов с передачами Новикова. Была мощная дискуссия. Мне повезло — мои идеи признали. Но изменить что-то было невозможно, особенно после захода в Россию китайских редукторных предприятий, которые со своими демпинговыми ценами как катком прокатились и раздавили, то есть обанкротили, большинство российских редукторных предприятий.

Мое обращение к В. Матвиенко, Д. Медведеву, В. Путину, С. Иванову, А. Чубайсу о необходимости поддержать и спасти от банкротства российскую редукторную отрасль, как наиболее важную для создания высокомоментных машин и механизмов, напоминало «глас вопиющего в пустыне».

Вы упомянули стоимость китайских редукторов. На ваш взгляд, низкие цены на них не были объективными и имел место демпинг — искусственное занижение цены с целью устранения конкурентов?

Я многого в политике разрушения промышленности тех лет не знаю. Но расскажу о том, что видел сам. В Питере представители американской католической церкви субсидировали фирму, которая выкупила шесть станкостроительных и два редукторных завода. А потом уничтожила их полностью.



Генеральный директор — Валерий Парубец.

Родился в 1943 г. в поселке Бабаюрт Дагестанской АССР. Окончил Запорожский машиностроительный институт в 1965 г. Кандидат технических наук. Возглавляет НТЦ «Редуктор» с 1991 г. В послужном списке Парубца работа в знаменитом ОКБ имени О. К. Антонова и ВНИИ «Редуктор», защита кандидатской диссертации на тему червячных передач в Ленинградском политехническом институте, 10 патентов и более 30 научных статей, создание и руководство научным центром НТЦ «Редуктор» по зубчатым передачам и редукторам, выпуск журнала «Редукторы и приводы».

Я разговаривал с представителями Ленинградского редукторного завода. Все шло под нож. Представьте, под газорезку поставили все оборудование, снесли все производственные цеха, а теперь на этом месте расположен торговый центр. То же самое произошло и с другими заводами. Это иначе как целенаправленным уничтожением промышленности Питера не назовешь.

Как пережил это время НТЦ «РЕДУКТОР»?

Это было тяжелейшее время. Немецкая фирма «Флендер» организовала в Питере свое представительство и только из нашей компании переманила порядка десяти ведущих маркетологов. А вместе с ними — и всех клиентов. В 2008 г. НТЦ «РЕДУКТОР» был близок к банкротству и смог выжить, только полностью перестроившись. Раньше мы выпускали серийные редукторы, потом стали делать детали. Именно изготовление эксклюзивных деталей помогло нам остаться на плаву.

Как я уже упомянул, в 2008 и 2010 гг. я обращался к высшему руководству страны. Суть моих писем была такой: «Редукторы и приводы редукторов — это сердце любой машины. В чьих руках будет находиться производство редукторов, тот и будет



Редуктор КДВ-350, изготовленный в НТЦ «РЕДУКТОР». Используется в подвесных грузонесущих и толкающих конвейерах

владеть миром». Тогда мои письма никакого влияния на процесс не оказали. Но меня радует, что сегодня, пусть даже через 10–15 лет, эти вопросы снова в повестке дня.

Насколько верно утверждение, что в стране только три завода в состоянии сделать спецредукторы? Кроме НТЦ «РЕДУКТОР» называют заводы в Пскове и Майкопе.

Псков в это число, на мой взгляд, не входит. А вот Майкопский завод действительно способен сделать практически любой спецредуктор. Но его мощности настолько загружены, что свой заказ там разместить практически невозможно.

Феномен этого завода, как я знаю, состоял в том, что он получал постоянную материальную поддержку от правительства и президента Республики Адыгея. То есть там даже в годы разрухи были государственный подход и поддержка промышленности.

Какой путь реализации вопросов импортозамещения вы видите? Что для этого требуется сделать на государственном уровне?

Еще 15 лет назад я предлагал организовать редукторную отрасль, которая бы повторяла структуру крупных зарубежных фирм, таких как корпорации «Флендер» и «СевЕвроДрайв». Она близка к оптимальной: пять-шесть серийных редукторных заводов (из которых один — опытный, с конструкторским бюро), сервисный ремонтный центр и представительства по всему миру. Они на местах выясняют потребности различных предприятий, и на основе этой информации головной офис делает прогноз и формирует план производства на будущий год, что позволяет грамотно загрузить все имеющиеся мощности на серийных заводах.

Но это не является немецким ноу-хау. Точно такая же структура, но гораздо раньше, с 1968 г., была в Советском Союзе. В Киеве функционировал НИИ «Редуктор», а по всей стране работало множество серийных заводов, которые он обслуживал. А в Москве был главк «ГлавМашНормаль», который входил в состав Министерства станкостроительной промышленности.



НТЦ «РЕДУКТОР» выполнил ремонт вальшестерни длиной 1800 мм в сборе с колесом, диаметр которого 1500 мм. Вес сборной конструкции достигал 7,5 т. На снимке: Сотрудники НТЦ «РЕДУКТОР» обсуждают технологию ремонта вала



НТЦ «РЕДУКТОР» отремонтировал редуктор фирмы Flender для экструдера термостата модели KMD 90 XS/1 фирмы KRAUSS-MAFFI. На снимке проверка пятна контакта на зубе



Изготовление конической передачи для редуктора

Научно-технологический центр «Редуктор» — предприятие с тридцатилетней историей. Его деятельность началась с производства редукторов и зубчатых колес. Сегодня к этому добавились ремонт и модернизация металлообрабатывающих станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

На предприятии меняют устаревшие типы ЧПУ, разрабатывают программную логику, ставят контроллеры, заменяют электроприводы, устанавливают новые электродвигатели и приводы, обновляют измерительные системы, устройства цифровой индикации, механические и гидравлические узлы.

Модернизируют токарные станки типа 16К30Ф3, 16М30Ф3, 16К20Ф3, MDW-10, MDW-20, обрабатывающие центры ИР-500ПМФ, ИР-800ПМФ, ИС-800ПМФ, СМ-500, зуборезные и зубодолбежные станки 5К328А, 5А342П, 5К32А, 5К324А, 5А140П, 5В150, 5В161 и другое фрезерное, сверлильное, расточное, шлифовальное оборудование.

ЧПУ-станки и обрабатывающие центры оснащают современными стойками типа NC-210, NC-230, NC-310, NC-400, линейными измерителями перемещения, шарико-винтовыми передачами (ШВП), частотными преобразователями, датчиками, приводами различных типов.

Проектируют и изготавливают нестандартные металлообрабатывающие станки, механизмы и узлы для разнообразных станков. Кроме стандартных, разрабатывают и производят специализированные редукторы и приводы.

сти. «ГлавМашНормаль» давал субсидии НИИ «Редуктор», а он, в свою очередь, разрабатывал новые проекты. Все выпущенные редукторы через «ГлавМашНормаль» распространялись по всей стране.

Я вижу в воссоздании этой научно-технологической и производственной триады единственный путь реализации вопросов импортозамещения. Сейчас, в период санкций, нам созданы невыносимые условия. И, будучи прижатыми к стенке, мы можем в корне переломить ситуацию.

Как это сделать на практике?

Во многих городах появились и работают мелкие редукторные заводы. Есть еще редукторные производства, входящие в состав крупных заводов. Можно задействовать НТЦ «РЕДУКТОР» в Питере: создать из него инженерный центр федерального значения, а вокруг него объединить сеть из семи-десяти редукторных серийных заводов.

Будем готовить чертежи, техническую документацию, проводить, как положено, испытания — это реальный путь для того, чтобы быстро воссоздать наш сегмент промышленности. В противном случае иностранные фирмы вернуться в Россию, как только экономические санкции закончатся.

Хочу отметить и положительный момент санкций. Несмотря на массовый уход из России зарубежных фирм, все импортные редукторы остались в нашей стране. После неправомερных действий США и стран Евросоюза, которые заблокировали наши валютные счета, у России развязаны руки. Бери зарубежный редуктор, разбирай на части, копируй и создавай свой отечественный аналог. Три месяца — и сотни редукторов готовы. Когда же появится сеть редукторных заводов, процесс пойдет еще быстрее.

Лично вам какая модель кажется предпочтительной — плановая или рыночная? Благо, вы трудились при всех режимах.

Оптимальной мне видится планомерно-кредитная система при полнейшей самостоятельности этих заводов. Государство в рамках господдержки или национальных проектов дает заводам беспроцентные кредиты (лет на пять-десять вперед) и освобождает от некоторых налогов. А предприятия, работая по утвержденному плану, отгружают государству изготовленные редукторы. В дальнейшем государство реализует продукцию, получает прибыль.

Сколько времени может понадобиться России, чтобы выстроить эту вертикаль и ликвидировать отставание от зарубежных конкурентов?

Первое, от чего зависят сроки реализации, — это масштабность мышления государственных чиновников. Если организовать не один, а 10–20 подобных редукторных центров на нашей громадной российской территории, то эту проблему можно решить за один год. Если же сформировать всю промышленность только вокруг одного центра, то потребуется 20 лет.

А какова цена вопроса? Она вообще подъемна для России сегодня?

Начнем с того, что правительство должно привлечь для оценки ситуации экономистов. Пусть они посчитают, сколько заказов на редукторы уходит, например, в Китай. И каковы при этом потери бюджета. Уверен, там суммы за пределами. И если создать сеть предприятий с научно-техническим центром во главе, то каждый завод вернет государству в виде налогов затраченные на него деньги в течение трех-пяти лет. Главное, что нужно понять: независимость всегда стоит денег.



Продукция, производимая в НТЦ «РЕДУКТОР»: цевочные передачи



Продукция, производимая в НТЦ «РЕДУКТОР»: червячные и арочные передачи



Продукция, производимая в НТЦ «РЕДУКТОР»: беззорные передачи и передачи CAVEX

Чтобы понять уровень проблемы, хотелось бы оперировать цифрами. Например, во сколько раз нужно увеличить производство редукторов в стране?

По моим прикидкам, необходимо увеличить производство в 500 раз. Вы не ослышались — нужен рывок именно в 500 раз! И когда покроется эта потребность, то никакой Китай, никакая Европа не будут нам мешать. И не нужно бояться таких рывков — все нам по силам. Можете считать меня неисправимым оптимистом, но я твердо верю, что в обозримой перспективе Россия должна стать лидером в производстве редукторов. И по количеству, и по качеству.

НТЦ «РЕДУКТОР» известен как предприятие, которое способно выполнять сложные и нестандартные задачи в области производства, ремонта и модернизации зубчатых передач и редукторной техники. Вы делаете то, без чего невозможно производство ни гражданской, ни оборонной техники. Способны ли вы решать задачи по изготовлению и поставкам промышленным предприятиям России современных, надежных и долговечных редукторов, которые заменяют зарубежные?

Первого сентября 2022 г., в День знаний, президент России В. В. Путин, выступая в Калининграде перед победителями олимпиад и конкурсов, сформулировал главную задачу — и не только для школьников и студентов, но и для всех научных и промышленных коллективов России: «Сегодня необходимо развивать внутри страны ключевые направления развития и быть не догоняющими, кто может сделать не хуже. Мы должны стать лидерами».

Согласитесь, президент поставил амбициозные задачи перед всей страной, перед ее научными и производственными коллективами. В том числе перед НТЦ «РЕДУКТОР» и перед множеством промышленных предприятий, применяющих редукторную технику.

Основой или, образно говоря, сердцем редукторной техники, как я уже сказал, являются зубчатые передачи, свойства которых полностью определяют эксплуатационные показатели, надежность, долговечность и прочие показатели любой редукторной техники. В НТЦ «РЕДУКТОР» имеются уникальные по своим свойствам и эксплуатационным преимуществам передачи: зубчатые, червячные, глобоидные, конические, планетарные, шевронные и другие (прежде не находившие применения из-за стремления промышленных предприятий применять только упрощенные, а поэтому самые дешевые зубчатые передачи). Поэтому я с уверенностью говорю, что переход промышленных предприятий на применение таких передач и редукторов, спроектированных и изготовленных в НТЦ «РЕДУКТОР», оправдывает ожидания многих промышленных предприятий России, использующих редукторную технику.

АТЕКО ЛАЗЕР



ЛАЗЕРНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ МАРКИРОВКИ

Московская компания «АТЕКО Лазер» специализируется на разработке и изготовлении оборудования для лазерной маркировки различных изделий. Среди ее клиентов — предприятия машиностроительной, авиастроительной, космической, атомной и других отраслей промышленности. О деятельности компании рассказывает ее генеральный директор Анатолий Лебяжьев.



Генеральный директор —
Анатолий Лебяжьев

Какие установки входят в линейку оборудования для лазерной маркировки изделий из металлов?

Для маркировки металлических изделий предназначены установки с волоконными лазерными излучателями, которые мы выпускаем под торговой маркой LDesigner, серия F. Маркеры данной серии имеют несколько базовых исполнений (F1, F2, F3, F4).

Маркер LDesigner в исполнении F1 представляет собой экономичную настольную установку, пригодную для выполнения всех основных операций лазерной гравировки и маркировки небольших изделий, не требующих большого поля обработки.

Задачи маркировки на увеличенных полях обработки решают комплексы с координатными системами перемещения в исполнении F2, F3, F4.

Мобильный лазерный маркер LDesigner FM ориентирован в первую очередь на маркирование крупногабаритных изделий, причем вся установка размещается в двух кейсах, что позволяет оператору легко перемещать ее между объектами.

Маркеры в OEM-исполнении, как правило, применяются в составе технологических линий.

Все базовые исполнения имеют модульную конструкцию, позволяющую варьировать конфигурацию оборудования, создавая модификации различной функциональности.

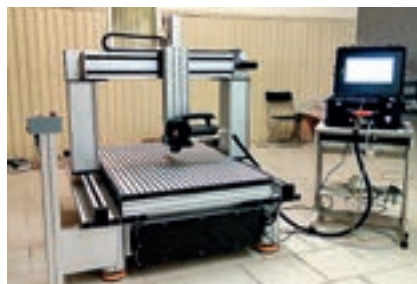
Каковы самые значимые качества ваших установок?

Наши лазерные станки позволяют решать широкий спектр задач по лазерной гравировке и маркировке. Главная особенность в том, что они адаптированы под конкретные задачи заказчика. Комплектация и технические характеристики, а также конструктивные особенности выпускаемого оборудования подбираются таким образом, чтобы наиболее полно удовлетворить требования заказчика к маркировке, упростить, сделать удобной и эргономичной работу оператора установок.

Любая установка, сделанная нами, обязательно учитывает специфику работы клиента. При этом мы не изобретаем каждый раз велосипед заново, а используя модульные решения, модифицируем базовые конструкции. Такой подход позволяет оперативно исполнять даже нестандартные заказы.

Направленность на работу с промышленными предприятиями требует от нас обеспечения надежности и высокого качества установок. Как показывает опыт, наши установки работают по 10–15 лет, не требуя ремонта. Мы поддерживаем отношения с клиентами все то время, пока наши изделия находятся у них в эксплуатации. Помогаем советами, поставляем дополнительные элементы для расширения функциональных возможностей, проводим модернизацию.

Надежность оборудования обеспечиваем за счет грамотной конструкторской проработки и правильного выбора комплектующих, которые приобретаем у проверенных производителей — как отечественных, так и зарубежных.



Возникшие весной нынешнего года из-за санкционного давления сложности вынудили нас частично поменять элементную базу, изменить логистику, но все серьезные вопросы мы уже сняли.

Мы отдаем себе отчет в том, что повышение цен в нынешних условиях неизбежно приведет к снижению продаж, поэтому ищем пути снижения издержек, чтобы удерживать оптимальные цены. Понимаем, что они у нас не самые низкие, но полностью соответствуют качеству и функциональности наших изделий.

Как вы сформулируете главное отличие вашей компании?

Рынок маркирующего оборудования достаточно обширный, на нем много участников и, соответственно, много предложений. Однако в основном присутствуют продавцы, реализующие чужое оборудование. Широко представлена китайская продукция. Цены на эти станки достаточно низкие, зачастую как и качество. Они плохо поддаются адаптации под нужды конкретного производства. Мы же привыкли работать, ориентируясь на конкретного пользователя, поэтому беремся за такие работы, от которых другие отказываются. К нам часто обращаются предприятия, которым нужно найти нестандартное решение стоящих перед ними задач.

Например, для одного из авиационных заводов мы сделали специализированную лазерную установку для линии производства жаропрочных уплотнителей, разработали для нее специальный контроллер. Аналогов ему в России не было.

Как намерены работать в нынешних экономических условиях?

За почти 30-летний период деятельности мы пережили несколько финансово-экономических кризисов, пандемию коронавируса. Но всегда преодолевали возникающие препятствия и двигались вперед. Намерены делать это и дальше. Наша продукция востребована, все необходимые условия для ее производства есть, поэтому мы с уверенностью смотрим в будущее.

АТП-174

ТРАНСПОРТНЫЙ АУТСОРСИНГ И УСЛУГИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТОМ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Группа компаний «АТП-174» предлагает услуги транспортного аутсорсинга, управления транспортом, аудита и консалтинга с 2013 г. Именно ее специалисты разработали и успешно применяют бизнес-схемы, которые стали стандартом работы для отечественных транспортных и аутсорсинговых предприятий. О нынешней деятельности компании рассказывает ее генеральный директор Владимир Игнатьев.



Генеральный директор —
Владимир Игнатьев

Что такое транспортный аутсорсинг?

Это услуга, в рамках которой предприятие отдает на сторону активы находящегося в его составе транспортного подразделения. Под активами я в данном случае понимаю транспортные средства, имущество, оборудование, необходимое для обслуживания и эксплуатации ТС. Водители и другие работники, задействованные в процессе оказания транспортных услуг, также переходят на работу в компанию, которая осуществляет перевозку по договору аутсорсинга.

В чем выгода организации, которая передает транспортное обслуживание стороннему юридическому лицу?

Известный американский бизнесмен Генри Форд сказал, что если есть что-то, что у вас не получается делать лучше и дешевле, чем это делают конкуренты, то следует передать эту работу тем, кто ее выполнит с заведомо лучшим результатом.

Профессиональный поставщик транспортных услуг управляет имеющимися ресурсами заведомо эффективнее, чем компания, которая ими владеет, но они для нее не являются профильными.

Аутсорсинг снижает затраты предприятия, позволяет оптимизировать ра-

боту персонала, сфокусировать ресурсы на приоритетных направлениях деятельности.

Практика показывает, что в начале реализации проекта экономия расходов составляет 7–10%, при дальнейшей работе повышается до 20–25%.

Самые выгодные условия обеспечиваются при совместной работе в течение трех-пяти лет. Такие временные отрезки позволяют также проводить обновление и замену автопарка в интересах заказчика.

Кроме того, при аутсорсинге исключаются коррупционные проявления, хищения, приписки, что повышает прозрачность и инвестиционную привлекательность бизнеса.

Как на практике происходит передача транспорта на аутсорсинг?

Наши специалисты проводят аудит транспортных подразделений заказчика, составляют рекомендации по оптимизации их деятельности. Отмечу, что это самостоятельные услуги, они ни к чему потенциального клиента не обязывают. Затем мы организуем обсуждение подготовленных рекомендаций, в рамках которых делаем предложение об аутсорсинге. Если клиент его принимает, составляем договор и производим передачу активов.

Возможны ли иные варианты сотрудничества?

Мы также предлагаем услугу управления транспортом. Здесь возможны следующие варианты взаимодействия: оперативное управление, аренда или аренда с выкупом, совместный бизнес. Выполним весь комплекс необходимых работ — от разработки концепции и бизнес-плана до запуска транспортных средств в эксплуатацию.

В рамках оказания данных услуг установим и настроим программу 1С управления автомобильным транспортом, выполним ее интегрирование в типовые конфигурации, обучим персонал

работе с данным ПО и обеспечим техническую поддержку системы.

Как обеспечивается эффективность деятельности вашей компании?

В нашем арсенале — только передовые управленческие методики и технологические решения. Мы используем, например, проектное управление. Оно позволяет решать поставленные задачи, соблюдая баланс интересов участников сделки, учитывая объемы работ, ресурсы, расходуемое время и возможные риски. Также применяем систему сбалансированных показателей, содержащую более 40 ключевых показателей эффективности и бюджетирования.

С какими компаниями работаете в настоящее время?

Сейчас нашими крупными клиентами являются АО «Комбинат «Магнезит», расположенный в поселке Сатка Челябинской области, и автомобильный завод «Урал» в Миассе. В рамках заключенных договоров обеспечиваем внутреннюю производственную деятельность этих предприятий. Работа очень ответственная: отсутствие транспорта в нужное время и в нужном месте может остановить производство. Мы в полном объеме удовлетворяем все заявки наших заказчиков.

Что в планах по развитию бизнеса?

Наша компания находится в Челябинской области и имеет неформальный статус регионального предприятия. Это означает, что уровень нашей оснащенности позволяет работать со всеми заинтересованными лицами Уральского федерального округа.

В планах — масштабирование деятельности с выходом в другие регионы России. Мы готовы сотрудничать с предприятиями любой отрасли, руководителями которых умеют считать деньги, работают над повышением эффективности деятельности. Предложим выгодные варианты совместной работы, примем к сведению все пожелания клиентов.

ATLAS LASER

ПОСТАВКА СТАНКОВ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ С ПОЛНЫМ КОМПЛЕКСОМ ОБСЛУЖИВАНИЯ



Отличительная особенность компании «Атлас» — забота о каждом клиенте, независимо от его статуса и масштаба бизнеса. «Наши постоянные заказчики знают, что мы всегда берем на себя заботы по доставке, монтажу, пусконаладке и последующему обслуживанию поставленного оборудования, — говорит коммерческий директор Владимир Федотов. — Им нет необходимости искать комплектующие или специалистов, чтобы ввести станок в работу или отремонтировать его».



Собственник и коммерческий директор — Владимир Федотов.

Родился в 1970 г. в Воркуте. Окончил Одесское высшее мореходное училище и Волго-Вятскую академию государственной службы. Хобби: занятия в тренажерном зале, рыбалка. Кредо: «Живи по совести и выполняй свои обещания».

Расскажите о станках, которые предлагает ваша компания.

Мы предлагаем станки для лазерной резки металлов известного бренда Atlas Laser, который официально зарегистрировали как наш товарный знак. Компания является официальным дилером данного производителя и предоставляет полный модельный ряд его продукции.

В каталоге представлены оптоволоконные станки различных модификаций: с одним столом, со сменным столом, со сменным столом и кабиной, станки, совмещенные с труборезом, для профессиональной резки труб. Мощности лазерных установок варьируются от 1 тыс. до 20 тыс. Вт.

Каждый станок включает в себя рабочий стол, отдельный блок управления с кондиционером, отдельную стойку оператора, чиллер, промышленный стабилизатор напряжения, режущую головку, лазерный источник, вентилятор вытяжки газов, лицензионное программное обеспечение. По желанию заказчика также предлагаем винтовой компрессор, фильтровентиляционную установку газов, криобаллон для кислорода. Во всех

модификациях используются только премиальные комплектующие, изготовленные известными мировыми производителями. Нет ни одного так называемого аналога, иными словами, подделок. Рама рабочего стола станков тяжелой серии — сварная, и наша компания — единственный поставщик в России, который дает на нее пожизненную гарантию.

Оригинальные расходные материалы и запчасти к станкам тоже предлагаете?

Да, мы поставляем не только сами станки, но и оригинальное сопутствующее оборудование к ним. У нас можно заказать сопла, радиочастотные кабели, защитные зеркала, керамические кольца, наборы линз коллиматора и блока фокусатора, прочие комплектующие, которые могут выйти из строя.

Цены на расходные материалы ниже, чем у других поставщиков. Работаем по предоплате, предоставляем скидки.

В какие регионы и на какие предприятия вы поставляли станки?

Наши заказчики находятся в разных регионах России и за ее пределами. Например, поставляли станки в Новосибирск, Астану. Особо отмечу, что многие предприятия, однажды купив станок, впоследствии вновь обращаются к нам. Например, компания «ОБД Северо-Запад» из Владимирской области купила у нас пять станков. Заводы «Автофургон» из Чувашии и «Интекрон» из Йошкар-Олы — по четыре станка.

В чем ваши преимущества как поставщика?

Мы не только поставляем станки, но и организуем доставку, монтаж, пусконаладку, обучение персонала. У нас в штате работают четыре высококвалифицированных инженера, которые выполняют монтажные и пусконаладочные работы. Контроль осуществляет лично директор компании Алексей Терентьев, знающий об этих станках больше, чем кто бы то ни было в России.

На обучение персонала отводим столько времени, сколько потребуется. За весь период работы не было ни одного нарекания от заказчиков по поводу профессионализма обученных нами операторов.

У нас организованы телефонные консультации по техническим вопросам, связанным с эксплуатацией поставленного оборудования. В любое время можно позвонить нашим специалистам, и они помогут решить любую возникшую проблему.

На все поставленное оборудование, на все узлы и агрегаты механической, электрической, электронной частей даем двухгодичную гарантию.



Как организованы продажи?

У нас нет ни менеджеров по продажам, ни дилеров. Коммерческими вопросами занимаюсь сам. Так нам удобнее и в некоторой степени выгоднее. Я не допускаю потенциальных клиентов постоянными звонками с просьбой купить что-нибудь у нас. Отправляю коммерческое предложение, делаю необходимые пояснения в телефонном разговоре и жду, когда клиент примет осознанное решение.

К коммерческому предложению прикладываю референт-лист, в котором указаны адреса, телефоны и фамилии контактных лиц тех предприятий, куда мы поставляли оборудование. Покупатель может позвонить этим людям и узнать, как работают наши станки, как мы строим отношения с заказчиками. Постоянные клиенты знают, что мы их ценим и делаем все, чтобы они оставались довольны сотрудничеством с нами.

ГИДРО.РФ

ГИДРО.РФ
ГИДРОСТАНЦИИ РОССИИ

ИННОВАЦИОННЫЙ ЛИДЕР

Компания «ГИДРО.РФ» — это творческий коллектив, технологичное производство вкупе с эффективными конструкторскими решениями и ноу-хау. Обладая научным потенциалом и опытным персоналом, компания выпускает гидрооборудование высокого класса, превосходящее некоторые зарубежные аналоги, а также имеет собственные уникальные разработки, не имеющие аналогов. Об истории и инновациях «ГИДРО.РФ» рассказывает директор компании Игорь Негруцкий.



Генеральный директор — Игорь Негруцкий.

Родился в Караганде. Окончил МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2006 г. Кандидат технических наук. Автор двух изобретений. Возглавляет компанию с 2020 г.

Игорь, расскажите об истории создания вашего предприятия.

Неформальной датой рождения нашей компании можно считать 1987 г., именно тогда впервые был запатентован наш флагманский продукт — гидроцилиндр с гибким штоком, созданный моим отцом С. Б. Негруцким и дедом Б. Ф. Негруцким. Можно сказать, что сегодняшний бизнес — продолжение династии. В те годы эта прорывная инновация в гидравлике получила широкое внедрение в технологиях монтажа оборудования на шахтах угольного бассейна Казахской ССР, а спустя несколько лет была продана лицензия на данное изобретение в Германию. Трудно переоценить экономический эффект, который был получен благодаря реальному внедрению изобретения для интенсификации добычи угля. При распаде СССР время диктовало новые запросы, и фокус был направлен на производство общепромышленной гидравлики. В 2014 г. компания получила второе рождение с регистрацией еще одного патента на гидроцилиндр с гибко-упругим штоком, и в том же году стартовал новый виток внедрения технологий изготовления гидроцилиндров, до сих пор не имеющих аналогов в мире. На сегодняшний день компания «ГИДРО.РФ» предлагает рынку широкую гамму инновационных продуктов, среди них ассортимент гидравлических станций, на 100%

покрывающий все возможные сферы применения в нашей стране.

У вас на сайте представлено 5128 моделей гидростанций. Сегодня в России ни одна компания в этой сфере не может предложить такого ассортимента, как вам это удалось реализовать?

Это результат нашего творческого подхода к делу: если за что-то братья, то внедрять инновации. Прежде чем приступить к выпуску гидростанций, мы детально изучили насущные проблемы российских промышленных предприятий на местах, выявили потребности и пожелания к продукции. Сегодня мы знаем, что требуется потребителю — это энергоэффективная гидравлика, неприхотливая, простая и безотказная в эксплуатации, по доступной цене, как в прошлом легендарные автомат Калашникова или танк Т-34. Российской промышленности просто необходимо именно отечественное оборудование, долговечное, с высокой ремонтпригодностью и технической поддержкой на всех этапах срока службы. И все это мы учли в конструкции наших гидростанций.

Что касается ассортимента, то он позволяет закрыть большинство потребностей в базовой комплектации. Мы провели формализацию моделей, подобрали стандартные исполнения и создали более 5000 компоновок, рассчитали их стоимость и предложили в виде готовых изделий — на сегодняшний день это инновация современного рынка гидравлических станций, до нас такого никто не предлагал. Однако, помимо стандартных решений, мы производим немало оборудования по ТЗ заказчика.



Достаточно интересный подход к работе. А как быстро потребитель может удовлетворить свою потребность, обратившись в вашу организацию?

На складе всегда имеются готовые гидростанции в базовом исполнении до 5,5кВт, и в случае острой необходимости заказчику всегда что-то можно предложить. Благодаря наличию достаточного объема комплектующих на собственном складе у нас одни из самых коротких сроков производства, примерно 5–10 дней для простых и средней сложности гидростанций.

Над какими инновациями работаете сегодня?

Мы всегда что-то изобретаем, недавно запатентовали новую технологию сноса (обрушения) зданий и бетонных конструкций с применением наших уникальных гидроцилиндров с гибким и гибко-упругим штоком. Она позволит отказаться от использования специализированной малодоступной строительной техники, а также взрывных работ и одновременно сократить капиталовложения в закупку и аренду оборудования для таких работ, позволит сократить время сноса. В целом сегодня в нашей деятельности мы придерживаемся двух векторов: инновационного и патриотического. Имея серийное производство, продолжаем привносить на российский рынок новшества и параллельно создаем собственные уникальные технологии и гидроцилиндры, которые будут много кому полезны. Мы не просто верим в импортозамещение, мы его делаем.

БЮРО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ



МОДЕРНИЗАЦИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ И МЕТАЛЛООБРАБОТКИ

Процессы, происходящие в мире и в России, серьезно влияют на работу промышленных предприятий нашей страны, особенно в последние годы. Какие проблемы возникли у российской промышленности, каковы пути их решения и как в этой ситуации работает челябинское ООО «Бюро технологической оснастки и механической обработки» (БТОМО), мы обсудили с его руководителями — директором компании Сергеем Литковцом, руководителем коммерческого отдела Владимиром Миленко и заместителем директора по производству Альбертом Зиннуровым.

Каждый день с экранов телевизоров мы получаем новости об очередных санкциях и их влиянии на жизнь России, ее предприятий и граждан. Кто-то поддается панике, а кто-то смотрит на ситуацию с оптимизмом. Вы на какой стороне?

С. Л.: Любый кризис заставляет задуматься и искать пути выхода. Наоборот, сытая, спокойная жизнь приводит к деградации. В одной из песен Александра Малинина есть такие слова: «Кто послал Россию за Европой бежать? Да в этакой телеге нужно вожжи держать...». Россия — не телега, и не стоит устраивать государствам соревнования с друг другом. Каждый хорош по-своему. К примеру, вряд ли нам нужно соревноваться с немецким автопромом. Нужно просто отдать ему пальму первенства. Зато у наших автомобилей есть свое преимущество: они дешевле и достаточно надежные, пусть и не такие комфортабельные.

Уже этих качеств достаточно, чтобы автомобиль существовал.

Считаю, что нужно искать и другие пути развития промышленности. Страна в последние десятилетия потеряла свое авиастроение. Пришло время вернуть себе эту отрасль, потому что она подтянет за собой другие: металлургию и станкостроение, например.

В. М.: Развитие авиационной промышленности подтянет за собой и приборостроение, развитие электроники, микроэлектроники, космической отрасли. Благодаря этому решится проблема и нехватки кадров. В этих отраслях потребуются высококвалифицированные и интеллектуальные люди, а это уже будет «госзаказ» учебным заведениям. Мне кажется, авиастроение может подтянуть за собой около 80% народного хозяйства России.

Кстати, о кадрах. На вашем предприятии работают инженеры-разработчики, технологи, рабочие разных специальностей. Есть запрос на высококвалифицированных специалистов?

А. З.: Конечно. Сейчас рабочих специалистов молодого возраста на предприятиях очень мало. И думаю, именно развитие промышленности поможет решить проблему кадров. Запрос от предприятий поднимет престиж рабочих и технических специальностей. Нужны люди, которые увлечены созданием какого-то продукта, направления, узла, станка и т.д., которым нравится их профессия. А промпредприятиям нужно возрождать школы инженеров, помогающие молодым специалистам погрузиться в профессию.

С. Л.: Хотел бы отметить, что у нашего партнера АО НПО «Электромашина»



есть специальные стипендиальные программы для молодых инженеров. В этом направлении движется и наше бюро. Мы берем на работу студентов, которые полноценно работают на различных проектах БТОМО.

Немало внимания уделяем и представителям рабочих профессий. Например, принимая токаря, мы даем ему возможность освоить смежные профессии шлифовщика и расточника. Таким образом, он становится на все руки мастером. Для таких рабочих мы вводим дополнительный коэффициент к зарплате за совмещение специальностей.

Еще одна проблема, связанная с санкциями, — импортозамещение иностранного оборудования, станков, комплектующих. Какие пути решения этих проблем вы видите?

С. Л.: По большей части оборудование, которое сейчас присутствует на промпредприятиях России, — им-



портное. Естественно, что у него есть срок износа, требуется ремонт, замена деталей. Наше предприятие хорошо вписывается в это направление. У нас есть собственные конструкторы, технологи и производство. Благодаря слаженной работе они могут создать деталь взамен импортной для любого станка. За годы работы мы осуществили ряд успешных проектов.

А. З.: В качестве примеров приведу реализацию трех проектов, связанных с модернизацией или заменой зарубежного оборудования на предприятиях Уральского региона.

В 2018 г. мы разработали конструкторскую документацию, спроектировали и изготовили отечественный аналог головки режущей обточной машины Hetran. Данная головка является основным узлом автоматизированной линии для обработки горячекатаного сортового проката из углеродистой, легированной и нержавеющей стали. Конструкторская документация разработана на основании оригинального изношенного образца иностранного производства. Успешный опыт эксплуатации изготовленного изделия позволил получить повторный заказ на подобное оборудование.

В нынешнем году специалисты БТОМО модернизировали трубоволоочный стан револьверного типа на металлургическом заводе. Модернизация направлена на возможность применения более короткой заготовки для производства труб длиной от 2 м (до модернизации минимальная длина равна 4 м). В процессе работы потребовалось выполнить комплекс мероприятий, затрагивающих строительную часть проекта, модернизацию узлов стана, а также капитальные работы по оборудованию. Стан успешно прошел испытания и возвращен в эксплуатацию.

Также в 2022 г. мы спроектировали и изготовили специальный винтовой пресс с электромеханическим приводом для АО НПО «Электромашина». Данный пресс предназначен для монтажно-запрессовочных работ на производственных участках по сборке электротехнической продукции. Особенностью конструкции пресса является винтовой тип исполнительного органа. Пресс позволяет установить изделия разных габаритов, плавно регулировать перемещение ползуна пресса, с помощью программы задавать параметры рабочего хода прессующего элемента. Это создает возможность работы с разными изделиями по ширине, высоте, подбирая нужную степень усилия воздействия пресса.



Справка о предприятии:

ООО «Бюро технологической оснастки и механической обработки» (БТОМО) — инженерно-производственное предприятие, обладающее широкими производственными и технологическими возможностями по изготовлению серийного, нестандартного, экспериментального оборудования для различных отраслей промышленности. Работает с 2006 г. В рамках исполнения заказов осуществляет полный комплекс работ, начиная с конструкторских разработок и заканчивая сборочно-монтажными и пусконаладочными операциями. Также предлагает услуги по ремонту и модернизации используемого оборудования и металлообработке.

Компания входит в состав промышленного технопарка ЗЭМ, созданного на базе АО НПО «Электромашина», с которым налажены прочные кооперационные связи. Тем самым предприятие значительно расширило свои компетенции. БТОМО может изготовить практически любые детали и узлы, в том числе высокой точности, используемые на предприятиях общего машиностроения и других отраслей промышленности. Принимает заказы на изготовление нестандартного технологического оборудования.

С. Л.: Кстати, наше предприятие находится на территории технопарка ЗЭМ. Мы стараемся вписаться в его структуру, у нас налажены прочные связи с «Электромашиной», научными организациями и вузами. Это позволяет развивать конструирование и производство высокотехнологичных, сложных изделий для металлургии и машиностроения.

Каковы планы по развитию компании?

С. Л.: В ближайшее время мы планируем выход на рынок стран СНГ. Развиваем сервисную службу, которая выполняет весь комплекс строительно-монтажных и пусконаладочных работ. Это позволит выполнять заказы полностью — от разработки проекта до его пуска в работу.

Учитывая возможности БТОМО, услуги вашего предприятия становятся очень востребованными на рынке. Есть запросы от корпораций или государственных органов?

В. М.: Мы стараемся не участвовать в тендерах, где победителем становится не тот, кто сделает свою работу профессионально и качественно, а тот, кто хочет заработать легкие деньги. В этом и проблема сегодняшних конкурсных процедур. А о качестве таких услуг можно судить по нашим дорогам, которые после укладки асфальта приходится ремонтировать каждый год.

БТОМО в своем направлении может предложить лучшую конструкцию, лучший продукт и лучших специалистов. Только в таком случае предприятие становится вне конкуренции. Мне кажется, пришло время наведения порядка не только в собственной голове, но и в семье, в окружающей нас среде, в экономике страны и мира. Создавать чистые металлургические, машиностроительные, химические технологии. Если начать вкладываться в чистоту, объем средств сравняется с количеством денег, которые сейчас тратятся на конкурентные войны.

ГК STEPFORWARD

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ



Группа компаний StepForward специализируется на комплексном подборе оборудования для эффективной работы российских предприятий, а также предлагает услуги по импорту товаров из Китая. Об особенностях деятельности ГК рассказывает генеральный директор Азат Разетдинов.



Генеральный директор — Азат Разетдинов.

Родился в 1989 г. в Уфе. Окончил Уфимский государственный технический авиационный университет по специальности «прикладная информатика в экономике» и Башкирскую академию государственной службы и управления по специальности «стратегическое государственное управление».



Директор Anliwei Shanghai — Александр Ситников.

Родился в 1990 г. Окончил Уфимский государственный технический авиационный университет по специальности «литейное производство» и Башкирскую академию государственной службы и управления по специальности «стратегическое государственное управление». Переехал в Китай в 2017 г. Владеет китайским и английским языками.

Какова структура ГК, позволяющая работать в вышеперечисленных направлениях?

Основу ГК составляют две компании, одна из которых находится в Китае, другая — в России. Китайская Anliwei Trading Company оказывает широкий комплекс услуг на территории КНР, связанных с поставкой оборудования, а именно подбор поставщиков, инспекцией заводов и приемкой оборудования на заводах Китая, организацией экспорта и доставкой оборудования до РФ, финансированием проектов и поставкой оборудования с отсрочкой платежа. У компании свой офис и склад в Шанхае, все сотрудники свободно говорят на китайском языке.

Также мы предлагаем пакетное предложение по импорту продукции из Китая, в рамках которого клиент получает сервис под ключ. Ему не нужно заключать международный контракт, проводить валютные операции, осуществлять таможенное оформление. Он выбирает товар, поставщика, указывает адрес доставки. Все остальное мы делаем сами. Вместе с заказом клиент получает полный пакет документов: инвойсы, таможенную декларацию, товарную накладную, акты выполненных работ.

Эта услуга востребована у компаний, начинающих работу с Китаем, а также у торговых и тендерных предприятий,

заводов, имеющих постоянную потребность в оборудовании, расходниках, запасных частях для собственного производства.

Где находится российская компания и чем она занимается?

Она расположена в Уфе и называется «Инструментальная компания». Между компаниями зарегистрирован рамочный международный юаневый контракт. Именно это взаимодействие предотвращает появление проблем с отправкой денег, оформлением документов при совершении сделки с китайскими партнерами.

Уфимская компания специализируется на подборе и поставках оборудования для российских предприятий. В Уфе расположен склад, на котором всегда в наличии имеются металлообрабатывающие станки, в том числе электроэрозионные, металлорежущий инструмент, расходные материалы.

С лизингом работаете?

Мы сотрудничаем с аккредитованными лизинговыми компаниями. Отмечу, что если предприятие напрямую хочет что-то купить в Китае по схеме лизинга, то лизинговые компании, как правило, отказывают в обслуживании такой сделки. Через нас их можно совершать без проблем. Более того, лизинговые компании

передают нам заявки таких клиентов, чтобы мы обеспечили реализацию контракта.

Каковы другие преимущества вашей компании?

Мы занимаемся поставками оборудования в страны СНГ с 2016 г. и накопили немалый опыт в этой сфере деятельности. С китайскими производителями работаем напрямую, поэтому наши цены на поставляемое оборудование не завышены. Наши сотрудники, работающие в офисе в Шанхае, проверяют оборудование перед отправкой заказчику. У нас внедрен внутренний арбитраж, заключен ряд договоров о сотрудничестве с Торгово-промышленной палатой Китая. Если какой-то китайский поставщик отказывается работать с нами, то это может означать, что он не уверен в выполнении условий договора. Таким образом, мы выступаем гарантом успешного совершения сделки.

В компании работают высококвалифицированные инженеры, которые обеспечивают монтаж, пусконаладку и обслуживание поставленного оборудования.

Назовите самые значимые поставки оборудования.

По чертежам НПП «Технопарк авиационных технологий» был изготовлен и поставлен гидравлический 400-тонный пресс с системой ЧПУ, используемый в технологическом процессе диффузионного соединения при изготовлении газотурбинных лопаток.

Для ООО «Морские Технологии» поставили крупногабаритный трубонарезной станок диаметром 2530 мм SEAYAC 10590H.

Сопровождали поставку четырех компрессорных станций для закачки газа в пласт на базе 16-цилиндрового газового двигателя мощностью 5 000 л.с. (3 728 кВт). Проект реализован для нефтедобывающей компании.

Формируемые нами решения выгодны и малому бизнесу, и крупным производственным предприятиям, так как мы учитываем все особенности работы наших клиентов.

ГРЕТЕРОЛ



СОЖ: НА ГРЕБНЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ВОЛНЫ

Бренд «Гретерол» уже более 20 лет известен на российском рынке смазочных материалов для металлообработки. А на фоне недавнего повышения цен, связанного в том числе с введенными против нашей страны санкциями, у производителя из г. Владимира появился дополнительный стимул к повышению качества и увеличению объемов производства. О брендовом продукте компании и его создании рассказывает директор Леонид Беляев.



Директор —
Леонид Беляев

Леонид, что из себя представляет СОЖ «Гретерол»?

Это универсальная синтетическая смазочно-охлаждающая жидкость на водной основе повышенной несущей способности, применяемая в индивидуальных и централизованных системах подачи в станках и автоматических линиях при точении, растачивании, отрезке, фрезеровании, сверлении, развертывании, резбонарезании, хонинговании, протягивании, шлифовании широкого спектра металлов (алюминия, медных сплавов, стали, чугуна), включая труднообрабатываемые материалы, а также для вибрационной обработки сплавов семейства цинковых металлов.

Вы производите ее с момента создания предприятия?

СОЖ стала толчком к созданию нашей компании, которая возникла на базе нескольких промышленных предприятий Владимирской области и двух кафедр Владимирского государственного университета в 2012 г. Но еще задолго до этого, в советское время, профессорами университета была выведена формула смазочно-охлаждающей жидкости, которая стала базовой для нашего основного продукта.

Как сейчас выглядит ваше предприятие?

Мы объединяем в единой структуре производство консистентных смазок и синтетических СОЖ, исследовательскую лабораторию смазочных материалов, присадок к маслам и очищающих средств. В настоящее время в штате

работают профессор, два кандидата технических наук. Производственный участок представляют опытные химики и специалисты бывшего Владимирского химического завода. Также к реализации проектов привлекаются молодые кадры — магистры и аспиранты Владимирского государственного университета.

Расскажите о ваших последних разработках.

На сегодня нами предложена инновационная технология получения стабильного состава СОЖ, модифицированного углеводородными наноматериалами. Эта технология позволяет производить концентрат из специальной многокомпонентной сбалансированной композиции на основе поверхностно-активных веществ путем смешения ее с водой.

В состав новой СОЖ «Гретерол-Н» также входят эмульгаторы, ингибиторы коррозии, противоположная присадка и модификатор, в качестве которого использован дисперсный водный раствор углеродных наночастиц, полученный с помощью ультразвука. Активная составляющая концентрата состоит из молекул меньшего размера, цепи которых ориентированы не перпендикулярно, а параллельно к контактирующим поверхностям, что обеспечивает высокую проникающую способность СОЖ в зону резания. Кроме этого, углеродные нанотрубки, имеющие высокие физико-механические свойства, присутствуя в зоне резания, сокращают возможность контактирования трущихся поверхностей, принимая на себя большие контактные нагрузки. Цилиндрическая форма нанотрубок повышает несущую способность клина СОЖ в зоне резания.

В чем преимущество новой СОЖ «Гетерол-Н»?

Благодаря использованию СОЖ на основе наноконпонентов достигается увеличение стойкости режущего инструмента, в том числе и шлифовальных кругов, в полтора-два раза. Детали после обработки не требуется подвергать мойке. Кроме того, использование «Гете-

рол-Н» позволяет исключить «схватываемость» трущихся поверхностей, снизить коэффициент трения металла на 25–30%. При применении нашей СОЖ рабочий инструмент практически не деформируется в процессе эксплуатации. Для разведения концентрата не требуется специальная жидкость — вполне подходит техническая вода различной жесткости.

Кто ваши основные заказчики?

В настоящее время мы активно сотрудничаем с государственными предприятиями Министерства здравоохранения и оборонной промышленности, частными компаниями, владеющими парком станочного оборудования. К нам все чаще стали обращаться предприятия, эксплуатирующие импортное оборудование и машины. И в то же время в нашей стране существует значительный парк отечественного металлообрабатывающего оборудования, которое пока еще требует большого объема смазочных материалов, разработанных по российским стандартам.



Расскажите о планах на будущее.

Технический прогресс постоянно подталкивает нас работать над составом нашего продукта, так как более высокоточное оборудование, высокотехнологические инструменты, повышенные скорости сверления требуют СОЖ более высокого качества. Мы планируем не уступать зарубежным аналогам и быть всегда на гребне технологической волны.

ДС-РОБОТИКС



СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РОБОТИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Инжиниринговая компания-интегратор «ДС-Роботикс» специализируется на разработке и внедрении решений в сфере роботизации промышленных предприятий, реализуя проекты полного цикла — от проектирования, производства оснастки до ввода в эксплуатацию готового роботизированного комплекса. В недавнем прошлом предприятие успешно сотрудничало с европейскими производителями роботов. О деятельности компании в новых условиях рассказывает ее генеральный директор Михаил Зотов.



Генеральный директор — Михаил Зотов.

Родился в Москве. Окончил факультет робототехники Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана в 2001 г. Компанию возглавляет с 2012 г.

Михаил, недавно увидел в интернете сообщение, что шведский производитель роботов ABB, с которым вы работали, уходит с российского рынка. Как это скажется на деятельности вашей компании?

Уход был ожидаемым. Компания ABB приостановила деятельность в России еще в феврале 2022 г. В связи с этим мы испытали определенные трудности. Поставки оборудования были прерваны.

Уже тогда мы предположили, что возобновления сотрудничества не случится, поэтому сразу же начали искать других поставщиков и нашли их в Китае. Китай — один из мировых лидеров в области технологий автоматизации и роботизации производств. Общее количество установок там к 2021 г. перевалило за 1 млн. При этом, по данным Shenzhen Gaogong Industry Research в 2020 г., 39% из них произведено непосредственно в Китае.

Мы сотрудничаем с китайскими компаниями из пятерки крупнейших производителей и знаем, что технологическая составляющая и надежность этих роботов находятся на высоком уровне. Однако предлагаемое оборудование не является полным аналогом продукции шведов, поэтому мы несколько перефор-

мируем разработанные ранее решения. На работу РТК и заказчиков смена бренда роботов не повлияет.

Как строится ваша работа с заказчиком как компании-интегратора?

В общем случае она состоит из четырех этапов.

На первом определяем круг функций роботизированного комплекса, требуемые характеристики, необходимые для интеграции в технологический процесс. Затем, используя 3D-модели оборудования и изделий заказчика, проектируем весь комплекс в CAD.

На следующем этапе готовим инженерно-конструкторскую документацию и заказываем необходимые комплектующие.

Затем изготавливаем и собираем комплекс на нашем производстве, программируем и отлаживаем его. Добиваемся полного соответствия техническому заданию.

После тестирования и предварительной приемки выполняем монтаж и пусконаладку роботизированного комплекса на площадке заказчика.

Для каждого заказчика разрабатываете индивидуальные решения?

С опытом пришло понимание, что есть много операций, решения для которых повторяются в разных заказах. Проанализировав наши кейсы, мы сделали вывод, что эффективность нашей работы возрастет, если мы будем предлагать типовые решения. Они выгодны и нам, и клиентам, так как резко сокращают время исполнения заказов и экономят ресурсы. Мы уже создали и внедряем такие решения для сварки, паллетирования. Также разработали и запатентовали решения для электронной промышленности, так как количество заказов из этой сферы растет.

На рынке интеграторов робототехники работает немало компаний.

В чем ваши отличия и преимущества?

Со стороны наша сфера кажется простой. Каждый год появляются новые

интеграторы. Они погружаются в тему и только тогда понимают, что в этой работе существуют нюансы, о существовании которых они и не подозревали. Требуются уникальные технические компетенции и опыт, поэтому новичков выживает немного. А уж тех, кто на рынке работает 10 лет и более, на рынке не больше десятка. Мы с ними, конечно, конкурируем, однако востребованность промышленных роботов растет, поэтому работы хватает всем.

Главное в нашей работе — качество решений, надежность и предсказуемость результата. Среди наших клиентов самые разные предприятия, в том числе компании международного уровня. Все остаются довольны нашей работой. Мы делали сварочные комплексы для холдинга по производству строительных инструментов Hilti, предприятия по выпуску систем опорных конструкций Oglænd System, комплексы по паллетированию для «Московской кофейни на паях».



Как, по вашему мнению, будет развиваться рынок промышленной робототехники в России с учетом лишения ее доступа к современным технологиям?

Чтобы заводы работали, нужны в том числе и роботы. Если нет возможности их покупать в Европе, будем покупать в Китае. Или начнем делать сами. В Советском Союзе делали.

Наверное, будут новые правила, иная структуризация. Учтем изменения и продолжим работать. Наши услуги востребованы. Мы строим амбициозные планы, и я уверен, что сумеем их реализовать.

ЗАВОД ХИМИК ЛАЙФ



СМС «ПРОФИС»: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕРЕЖНОЕ ОТНОШЕНИЕ К МАТЕРИАЛАМ

«Завод Химик Лайф» был построен в 2021 г. на базе «Завода фотохимреактивов», производственные мощности которого были переключены на производство синтетических моющих средств (СМС). Завод находится на территории технополиса «Химград» в Казани и выпускает СМС для предприятий машиностроения, металлообработки, автотранспорта и пищевой промышленности. О его деятельности рассказывает директор Андрей Егошин.



Директор —
Андрей
Егошин

К чему вы стремились, выйдя на рынок моющих средств?

Самым сложным для нас было создание с нуля узнаваемого бренда, продукция которого будет соответствовать всем требованиям безопасности, эффективности и иметь доступную цену для конечного потребителя. Нам это удалось: сегодня именно эти качества, а также индивидуальный подход к каждому клиенту являются главными нашими преимуществами.

Расскажите об основных линейках выпускаемой продукции.

Мы выпускаем собственную линейку химии «Профис», которая разрабатывалась совместно с ведущими научными сотрудниками кафедры «Общей химической технологии» КНИТУ КХТИ (г. Казань) и отличается экологичностью (биоразлагаемость состава — 96%) и бережным отношением к материалам.

Линейка «Профис» имеет два направления.

Средства серии «Профис-М» предназначены для очистки элементов машиностроительной техники от масложировых, лакокрасочных и асфальтосмолопарафиновых отложений. Химия также применяется для обезжиривания деталей перед гальваническим покрытием и покраской.

Средства серии «Профис-МП» применяются для удаления масложировых, крахмалистых, углеводных, протеиновых загрязнений и углеродистых отложений в пищевой промышленности.

Мы предлагаем три основных вида фасовки: концентрат поставляем в бан-

ках (2 кг) и мешках (12 кг), а раствор в канистрах (10 л).

На какие стандарты ориентируетесь в производстве СМС?

Мы стараемся сделать свою продукцию настолько безопасной, эффективной и доступной для людей, насколько это вообще возможно.

У нас имеется свой отдел контроля качества, который проводит лабораторный контроль входящего сырья, а также тестовые лабораторные испытания каждой произведенной партии.

Что характерно для вашей ценовой политики?

Наша химия находится в доступном ценовом сегменте. Для оптовых и постоянных покупателей у нас имеется гибкая система скидок, для дилеров, помимо этого, предоставляется обучение по особенностям нашей продукции.

Мы закупает исключительно отечественное сырье, некоторую часть которого в процессе производства перерабатываем для создания максимально безопасного и эффективного средства — это позволяет нам даже с учетом актуальной ситуации не менять цены на продукцию.

Предприятия из каких отраслей составляют основной круг ваших заказчиков?

В основном наши заказчики приходят из областей машиностроения, металлообработки и автотранспорта.

Постоянными клиентами являются «Моторные технологии», с которыми

у нас очень дружеские и доверительные отношения — с ними мы регулярно встречаемся на выставках. Недавно посетили «Уральский дизель-моторный завод», где провели несколько тестов нашего средства в погружных и ультразвуковых ваннах. После ошеломительного результата испытаний компания стала нашим новым партнером.

Мы поставляем нашу продукцию как оптом, так и в розницу по всей территории России и близлежащих стран: во многих регионах у нас имеются собственные дилеры ради удобства приобретения товара клиентом.

Заинтересованы ли вы в дистрибуторах?

Мы заинтересованы в дистрибуторах во всех крупных регионах. Основное наше требование к ним — полное закрытие региона, в обмен мы предоставляем скидки, обучение по нашей продукции. Если клиент из региона дилера будет обращаться к нам, то мы перенаправим его на нашего дилера.

Мы также заинтересованы в продвижении нашего лабораторного оборудования для нефтегазохимии, у нас имеются собственные гравиметрические установки и многое другое.

Какие тенденции вашего сегмента рынка можете отметить?

Рынок растет — в частности, множит количество отечественных производителей, отчего увеличивается конкуренция. Российские производители занимают около 90% отечественного рынка СМС, поэтому в импортозамещении наша сфера не особо нуждается.

Отмечу, что объемы производства нашей продукции за последний год увеличились. После ухода с рынка множества компаний нам, как и в принципе всем производителям, стало отчасти тяжелее, однако для нас открылись новые перспективы в частично освободившейся нише.

Мы не стоим на месте и стараемся постоянно улучшать нашу продукцию, в планах есть расширение ассортимента.



ИВЕНТ ТЕХНО



РЕМОНТ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОТЯЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В РОССИИ И БЕЛАРУСИ

Минская компания «Ивент Техно» специализируется на капитальном ремонте, модернизации, поставках протяжных станков и комплектующих к ним, а также проектирует и изготавливает протяжный инструмент. Подробно о деятельности предприятия рассказал главный конструктор Владимир Баяк.

Деятельность компании претерпела изменения после событий февраля 2022 г.?

Основное направление деятельности компании остается прежним: модернизация, ремонт, производство протяжного оборудования. Наши сотрудники работали в этой сфере многие годы, накопили значительный опыт и с успехом сейчас его используют.

Отказ ведущих зарубежных производителей от поставок протяжных станков и комплектующих в Россию и Республику Беларусь ставит перед нами новые задачи, которые мы намерены выполнить, и открывает новые возможности, которые нельзя упустить.



Какие типы протяжных станков ремонтируете?

Протяжные станки бывают двух основных типов: вертикально-протяжные и горизонтально-протяжные. Наши специалисты способны выполнить ремонт и модернизацию всех типов и всей номенклатуры протяжного оборудования, находящегося в эксплуатации на предприятиях России и Беларуси. Мы работаем как со станками, выпущенными еще советскими заводами, так и с техникой зарубежных производителей, таких как Arthur Klimk, Forst и других. По желанию заказчика комплектуем станки новым протяжным инструментом и технологической оснасткой.

Проблемы с комплектующими не возникают?

Все оборудование, которое проходит капитальный ремонт и модерниза-

цию в нашей компании, мы комплектуем изделиями Atos, Siemens, Mitsubishi, Parker. Сейчас в поставках импортных комплектующих возникли сложности с логистикой, что приводит к их удорожанию. Тем не менее мы по-прежнему обеспечиваем взятые перед заказчиками обязательства и устанавливаем на наше оборудование качественные узлы и комплектующие.

Как организована доставка станков на ремонт из России в Минск?

Схема доставки станков в Минск, учитывая сложившиеся таможенные отношения между Россией и РБ, проста: наши специалисты производят демонтаж оборудования, заказчик осуществляет его погрузку на транспорт компании, после чего оно отправляется по месту назначения. Доставка отремонтированного оборудования осуществляется в обратном порядке.

В некоторых случаях мы предоставляем заказчику подменное оборудование.

После сдачи станка в эксплуатацию компания предоставляет постгарантийное обслуживание. Выезд сервисной бригады обеспечивается в течение трех дней с момента поступления заявки.

Как в компании организована работа по проектированию и изготовлению технологической оснастки для протяжных станков?

На подготовительном этапе наши конструкторы и технологи согласовывают техническое задание заказчика. Если в ходе работ возникнет нештатная ситуация из-за наличия ошибки в документации и чертежах, то специалисты компании принимают решение по ее устранению, предварительно согласовав свои действия с заказчиком. Ответственность за качественные показатели всегда несет наша компания.

Как вы оцениваете ситуацию, сложившуюся в сфере производства протяжного оборудования?

Среди наших главных заказчиков — предприятия корпорации «ОДК». Мы

Главный конструктор — Владимир Баяк.

Родился в 1951 г. в г. Глуске Могилевской области Белорусской ССР. Окончил Одесский политехнический институт. Хобби: проектирование. Кредо: «Семь раз отмерь, прежде чем резать».

выполняем ремонт и модернизацию специализированных протяжных станков, которые им поставляла немецкая компания Kurt Hoffmann. Сейчас поставки остановлены. В результате сектор протяжного оборудования для обработки пазов в дисках для авиационных, энергетических, газоперекачивающих и других агрегатов стал проблемным.

Для решения этой задачи мы предлагаем объединить усилия отечественных предприятий, специализирующихся на проектировании и изготовлении изделий к протяжному оборудованию, комплектации и оснастки для таких станков. Уже есть договоренности и проектные решения, и мы уверены, что этот вопрос будет закрыт силами наших предприятий.

Для решения вопроса уменьшения сроков поставок импортных комплектующих наши клиенты уже меняют гидравлические приводы протяжных станков на электромеханические — они более совершенны.

Открыт вопрос качественной шлифовки направляющих станин, которую сложно выполнить на наших заводах. Такие работы востребованы во многих наших проектах. Планируем производить указанные операции в Чехии, ведем переговоры.

Протяжное оборудование собственного производства практически полностью решает большинство задач, возникающих в ходе ремонта и модернизации протяжного оборудования, в том числе импортного. Мы делаем ставку на выпуск собственных протяжных станков. Они востребованы крупными российскими корпорациями. Работы впереди много, и мы уверены, что с ней справимся.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ



ДЕТАЛИ ДЛЯ ИМПОРТНЫХ СНЕГОХОДОВ ИЗ РОССИИ

Компания «Импортозамещение» первая в России стала производить аналоги американского тюнинга для снегоходов в промышленных масштабах. Ее продукцию, выпускаемую под маркой STS (Solodkov technologies for snowmobiles), знают все любители этого вида транспорта, и не только у нас в стране. С чего начиналась деятельность компании и каких она добилась успехов, рассказывает директор Николай Солодков.

Николай, что сподвигло вас в 2015 г. открыть «Импортозамещение»?

Введенные санкции позволили понять, что покупать оригинальные детали для моего снегохода станет намного дороже. «Если дальше так пойдет, — подумал я, — то рискую остаться без своей любимой игрушки». Кажется, пустяк. Но не для тех, кто любит снегоходы. Сегодня я понимаю, что не ошибся, начав производство запчастей, потому что мы смогли не только наполнить российский рынок деталями для снегоходов, но и потеснить зарубежных поставщиков, в частности из США.

Какие именно детали вы предлагаете, и как вам удалось выйти на зарубежный рынок?

Мы производим в основном рычаги и бамперы — для снегоходов это расходные части. Их все время ломают и гнут. Кроме того, сумки, защиты, ролики подвески, скребки для охлаждения — это тюнинг. Сообщество любителей снегоходов сплоченное и не разделяется границами, поэтому, когда мы начали производство запчастей, не уступающих по качеству мировым брендам, весть об этом быстро разлетелась. В результате сегодня уже наша компания поставляет запчасти на зарубежный рынок — в Швецию, Норвегию, Финляндию, США, где они продаются под фирменными марками этих стран. Практически 50% нашей продукции уходит за рубеж.

Расскажите о производстве.

Оно находится в Иркутской области, в г. Ангарске. Начинать один в гараже



Директор — Николай Солодков.

Родился в 1972 г. в Сибири. По образованию портной индивидуального пошива. После службы в армии работал в ателье. Затем пробовал себя на телевидении: создавал авторские программы, был телеведущим, оператором. Несколько лет занимался рекламой. Увлечение снегоходом привело его в сферу металлообработки. Хобби помогло найти новую стезю, которую Николай считает схожей с первой: «И в кройке тканей, и в раскрое металла без творческого мышления невозможно. И там и там из плоской материи создается объем, и его нужно уметь видеть». Николай — рекордсмен России по ватеркроссу и единственный человек в мире, который летом пересек озеро Байкал на снегоходе. Его рекорд занесен в Книгу рекордов России.

размером 6х4 м, сегодня производственная площадь составляет около 1000 кв. м. В сезон на предприятии задействовано около 30 человек. С каждым годом наращиваем объемы производства примерно на 15%.

Когда начинается сезон снегоходов в «Импортозамещении», и что вы делаете в несезон?

Сезон начинается в августе. В остальное время мы оказываем услуги по раскрою металла, которые также являются элементом импортозаместительного производства.

Сейчас выполняем заказ на изготовление столбов освещения необычного внешнего вида для г. Байкальска. Они будут установлены в туристической зоне. Недавно сделали для шведской компании мангалы, составляющие часть туристского снаряжения. Выполнили заказ на аналоги итальянских поливальных систем для тепличных хозяйств. Одна из последних работ — серийное производство деталей комплексов для видеонаблюдения. Раньше клиент их заказывал в Китае, но приходилось ждать пять месяцев. Мы изготавливаем быстрее, по той же цене и с таким же качеством. Принимаем также мелкосерийные заказы из разных городов страны. То есть

раскраиваем лазером листовую металл, гнем, красим, превращая куски металла в востребованную продукцию. Все оборудование у нас ЧПУ.

Вы не боитесь конкуренции?

Конкуренты есть, и если где-то они меня обходят — значит, это мои упущения, я в чем-то не доработал. Мы задаем темп развития, как внутреннего рынка, так и собственного производства, чтобы быть первыми. Здоровая конкуренция держит в тонусе и является неким драйвером.

Как планируете развиваться?

В мае мы победили в конкурсе «Экспортер года», благодаря чему приняли участие в промышленной выставке в Москве. В ближайшее время хотим заняться переоснащением: переехать в новое помещение, расширить производственные площади, увеличить количество рабочих мест и объемы производства.

В сегодняшней экономической и политической ситуации сложно строить большие прогнозы. Одно могу сказать уверенно: импортозамещение — это правильный вектор, позволяющий развивать собственное производство, платить налоги в своей стране и создавать для своих сограждан рабочие места.



КИНЕМАТИКА



БАЛАНСИРОВКА НА СТРАЖЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

ООО «Кинематика» — один из лидеров в области решения задач, связанных с балансировкой промышленного оборудования. Благодаря накопленному опыту руководителей и специалистов предприятия стал возможен выпуск недорогих приборов, обеспечивающих высокое качество балансировки. О становлении компании и ее продукции рассказывают директор Андрей Шелковенко и главный специалист Валерий Фельдман.



Директор — Андрей Шелковенко

Валерий, истоки ваших разработок в области практического использования вибробалансировочной аппаратуры уходят корнями еще в советскую эпоху. Как и почему вам пришла мысль начать ее производство?

В. Ф.: Действительно, идея создания прибора для балансировки у нас появилась очень давно, когда мы, будучи сотрудниками одного из прикладных НИИ Министерства судостроительной промышленности СССР, столкнулись с потребностями предприятий в проведении данного вида работ.

В 1990-е гг. мы сотрудничали с заводами Минсудпрома, предприятия-ми других отраслей, в частности, мукомольными комбинатами, где проблема балансировки стояла особенно острой, поскольку вентиляторы и другие вращающиеся механизмы были там основным технологическим оборудованием. Тогда-то и началась наша подготовительная работа по созданию собственного прибора для балансировки роторов.

К сожалению, долгое время нам не удавалось реализовать наши изыскания в рамках собственного предприятия, и лишь в 2011-м мы приняли решение об учреждении ООО «Кинематика», а через три месяца после этого создали и выпустили новую линейку балансировочных приборов серии «Балком».

Наша аппаратура оказалась востребованной на рынке, и за последующие 10 лет мы продали по всей России

и ближнему зарубежью около 3000 приборов, которые работают как на крупных предприятиях, выполняющих государственные заказы, так и на малых, индивидуальных.

Расскажите о ваших приборах.

В. Ф.: Мы разрабатываем и изготавливаем несколько типов приборов, используемых для динамической балансировки роторных механизмов. Все они решают схожие задачи, хотя и отличаются набором функций и областями применения.

Так, портативный вибрметр-балансировщик «Арбаланс-2» предназначен для динамической балансировки промышленного оборудования в сборе в собственных подшипниках. Особенностью прибора является простота использования — решение задачи балансировки производится в автоматизированном режиме и не требует участия пользователя в расчетах. Пользователь может просматривать графики временной функции и спектра вибрации, что дает возможность ему также оценивать техническое состояние и выявлять причины дефектов обследуемого механизма. Применяемый алгоритм обработки вибрационного сигнала позволяет получать стабильные показания амплитуды и фазы вибрации на фоне значительных вибрационных помех. Прибор полностью автономен, что обеспечивает удобство балансировки оборудования в труднодоступных местах или в полевых условиях.

Наш самый массовый прибор — балансировочный комплект «Балком-1А». Он находит широкое применение для динамической балансировки вентиляторов,

дробилок и другого технологического оборудования на месте установки. Прибор выполнен в переносном исполнении как приставка к ноутбуку и может быть использован при проведении сборочных, монтажных и ремонтных работ с целью снижения динамических нагрузок, действующих на подшипниковые узлы машин вследствие дисбаланса ротора. Использование комплекта «Балком-1А» позволяет существенно повысить ресурс работы машин и механизмов и во многих случаях исключить потребность в специальных балансировочных станках, так как балансировка роторов выполняется в собственных подшипниках (в сборе).



Еще один наш прибор — «Балком-2С» предназначен для использования в качестве измерительной системы балансировочных станков и имеет дополнительные программные функции, обеспечивающие высокое качество станочной балансировки.

Также мы выпускаем комплект «Балком-4», предназначенный для оснащения балансировочных станков, используемых для балансировки карданных валов. Он позволяет проводить балансировку составных карданных валов, имеющих до четырех опор.

Еще одно важное направление нашей деятельности связано с разработкой и изготовлением приборов кинематического контроля. В частности, это кинематомер «Реконт», применяемый для контроля и диагностирования технического состояния зубообрабатывающих станков, редукторов и других механизмов по параметрам кинематической точности.





**Главный специалист —
Валерий Фельдман**

В чем преимущество ваших устройств перед конкурентами?

В. Ф.: Важным преимуществом наших изделий является их относительно низкая стоимость, которая в два-пять раз ниже предлагаемых в настоящее время на рынке аналогов. Это достигается использованием ряда ноу-хау, позволяющих снизить себестоимость продукции при условии сохранения высокого качества балансировки.

Другим важным достоинством наших балансировочных приборов является простота их эксплуатации, ориентированная на использование производственным персоналом на уровне слесарей 3–6 разрядов и требующая не более двух-трех часов для их практического освоения.

Андрей, какую роль в производственном процессе играют ваши изделия?

А. Ш.: Применение балансировочной аппаратуры позволяет добиться существенного повышения качества продукции при относительно небольших капиталовложениях, что обеспечивает их быструю окупаемость. В первую очередь это характерно для тех производств, где эксплуатируется или изготавливается значительное количество роторного оборудования (например, для мукомольных предприятий, заводов, производящих вентиляторы, дробилки, сепараторы и другие механизмы).

В других своих приборах вы используете метод измерения кинематической погрешности, в чем его особенность?

А. Ш.: Эти приборы относятся к классу кинематометров. Они измеряют кинематическую погрешность передаточных механизмов (редукторов, цепей обката-деления зубообрабатывающих стан-

ков и др.). В соответствии с ГОСТом 1643–81 под кинематической погрешностью понимают разность между действительным и номинальным (расчетным) углами поворота ведомого звена зубчатой или другой передачи. Это важнейший параметр для многих механизмов и в первую очередь для зубообрабатывающих станков, так как напрямую влияет на качество изготавливаемых на них зубчатых колес (об этом говорится, например, также в ГОСТе 659–89, ГОСТе 658–89 и др.).

По сравнению с методами диагностирования, основанными на измерении и анализе шума и вибрации машин, метод измерения кинематической погрешности имеет ряд принципиальных особенностей, из которых можно выделить четыре наиболее важных.

Во-первых, кинематометрия является прямым методом диагностирования, что позволяет без разборки механизма по результатам измерений определять не только вид дефекта того или иного из его звеньев, но и оценивать величину и степень развития данного дефекта.

Полученные с использованием этого метода данные о величине кинематической погрешности и ее отдельных составляющих могут быть легко сопоставлены с допусками, установленными для контролируемых механизмов в нормативной и/или конструкторской документации, что существенно облегчает постановку диагноза.

Во-вторых, данный метод обеспечивает возможность контроля и диагностирования низкооборотных машин и механизмов (зубообрабатывающих станков, различных специальных редукторов и т.п.), что практически невозможно в случае использования виброакустических методов.

Третьим важным достоинством данного метода является то, что он облада-

ет повышенной чувствительностью, позволяющей измерять геометрические погрешности кинематических звеньев с разрешающей способностью для угловых перемещений до 0,3 угловых секунды, а для линейных — до 0,1 мкм.

Эта особенность позволяет использовать контроль кинематической точности для выявления дефектов машин на самой ранней стадии их развития.

Четвертым положительным качеством данного метода является то, что он обладает высокой помехозащищенностью, облегчающей возможность работы в условиях воздействия производственных помех.



Кто ваш основной заказчик, куда обычно отправляются ваши приборы?

В. Ф.: География наших потребителей — весь бывший Советский Союз: Россия, Узбекистан, Казахстан, Беларусь, Армения и др.

Основной наш заказчик — это малые и средние предприятия, которые получили возможность оснащать производство нашей балансировочной аппаратурой благодаря ее невысокой цене. Большое количество приборов приобретено для обслуживания сельскохозяйственной, лесной и другой спецтехники — комбайнов, мульчеров, грейдеров и др.

Также потребители, изготавливающие балансировочные станки для собственных нужд, на сегодня приобрели около 400 наших приборов в качестве измерительных систем станков. Мы же им в помощь разработали рекомендации по проектированию и изготовлению таких станков, которые в свободном доступе опубликованы на нашем сайте.

Планируем и дальше заниматься развитием и продвижением своих приборов на российском рынке в тесном взаимодействии с нашими клиентами. К тому же наличие обратной связи с ними позволяет нам оперативно откликаться на требования непрерывно меняющегося и усложняющегося рынка.



КБ ОСНАСТКА



ПОСТАВКА МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ С ЧПУ ПОД КЛЮЧ

Поставка металлообрабатывающего оборудования с ЧПУ — задача нетривиальная. Ведь после выбора конкретной модели требуется выполнить монтаж и пусконаладку станка, подобрать и интегрировать в рабочую среду программное обеспечение, оснастку, инструмент и другие вспомогательные приспособления. И все эти непростые операции нужно провести оперативно и качественно. Поэтому для успешной реализации комплекса таких процедур исполнителю необходимо иметь соответствующие задачам знания и навыки, а также большой опыт. Именно такими качествами обладают специалисты петербургской компании «КБ Оснастка», о деятельности которой нам рассказал ее основатель и генеральный директор Алексей Винокуров.



Генеральный директор — Алексей Винокуров

Алексей, ваша фирма занимается поставкой металлообрабатывающих станков с ЧПУ — что включает в себя эта деятельность?

Наша работа — это не просто доставка заказчику оплаченного оборудования, а оказание комплекса сопутствующих услуг, который включает в себя заливку фундамента под станок; проведение пусконаладочных работ; подбор и внедрение оснастки, металлорежущего инструмента, приводных и статических блоков, датчиков измерения, настройки и контроля, поворотных столов, а также программных продуктов. Еще мы даем консультации по вопросам эксплуатации поставленного оборудования, осуществляем техобслуживание и ремонт станков, разрабатываем технологии изготовления деталей.

Наша компания работает на рынке металлообработки с 2017 г. За это время мы накопили богатый практический опыт, большой багаж знаний и широкий спектр умений, которые позволяют нам выполнять работу под ключ.

Какое именно оборудование предлагает «КБ Оснастка»?

Мы поставляем широкий спектр металлообрабатывающих машин — преимущественно китайских производителей. Например, в ряду наших предложений — вертикальные и портальные обрабатывающие центры Deed, фрезерные и токарные обрабатывающие цен-

тры Hision, проволочно-вырезные станки Ruijun, копировально-прошивочные станки Moldmaster.

По каким критериям вы выбираете бренды станков?

Во-первых, мы ориентируемся на производителей надежного, качественного оборудования. Во-вторых, наша компания предпочитает работать с заводами, выпускающими продукцию серийно, — у них можно приобрести станки по оптимальным ценам. В-третьих, нам важно, чтобы технические характеристики металлообрабатывающих машин, такие как производительность и точность обработки, находились на высоком уровне. Также компанию «КБ Оснастка» интересуют станки, в которых используются передовые технологии. У нас, например, такие изделия представлены обрабатываемыми центрами производителя Deed.

Можете рассказать подробнее об этом оборудовании?

Особенностью металлообрабатывающих центров Deed является их станина, выполненная по технологии UPHC (ультравысокопрочный полимербетон). По сравнению с чугуном этот материал обладает превосходной термической стабильностью, что гарантирует высокую точность станка. Поглощение вибрации у высокопрочного полимербетона в 20 раз лучше, чем у чугуна. Благодаря этим качествам оборудование Deed значительно превосходит станки с чугунным основанием по точности и по качеству обработки деталей.



Может ли потенциальный заказчик протестировать работу ваших станков?

Недавно мы совместно с компанией-партнером — ООО «Венде Групп» — открыли в Санкт-Петербурге технологический центр, где в скором времени будут представлены предлагаемые нами фрезерные, токарные и электроэрозионные станки. Наши заказчики смогут в реальных условиях проверить работу станка, подобрать оснастку и инструмент, а также протестировать изготовление требуемых деталей.

Ваша компания работает по всей России?

В деятельности «КБ Оснастка» отсутствуют территориальные ограничения, и мы работаем с заказчиками из любых точек страны. Так, среди наших клиентов — крупные, средние и небольшие предприятия из Санкт-Петербурга, Петрозаводска, Москвы, Екатеринбурга, Тольятти и множества других городов России.

Как быстро вы можете поставить заказанное оборудование?

В настоящее время из-за проблем в сфере логистики станок из КНР в РФ идет в среднем три месяца. Но схема работы компании «КБ Оснастка», по которой она действует уже не один год, позволяет доставить клиенту заказанное оборудование в срок от двух до четырех недель. Столь высокая оперативность объясняется тем, что каждый год мы заранее выкупаем порядка 60 станков, часть которых перевозим на наш склад в России.

Что в планах?

В последнее время у нас значительно выросли продажи станков, поэтому первоочередная задача компании — расширение штата. Пока о других планах говорить рано, но они, разумеется, будут, ведь мы не стоим на месте, а постоянно развиваемся.

ЛАПИК



ШЕСТИОСЕВЫЕ КИМ ДЛЯ ВСЕХ ВИДОВ ИЗМЕРЕНИЙ

В 1978 г. группа саратовских инженеров начала разработку принципиально нового вида измерительной техники — координатно-измерительных машин с шестью степенями свободы рабочего щупа. В 1992 г. было зарегистрировано ООО «Лапик», которое поставило заказчику первую шестиосевую КИМ. Руководил группой и основал компанию конструктор Александр Лаптев. Он рассказал нашему журналу о том, как живет предприятие сегодня.



Основатель компании и главный конструктор — Александр Лаптев.

Родился в 1945 г. в Саратове. Обучался на механико-математическом факультете Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского и машиностроительном факультете Саратовского политехнического института. Кредо: «Старайся оставаться в жизни».

Из каких моделей состоит нынешняя линейка КИМ?

Сегодня мы предлагаем потребителям девять моделей шестиосевых КИМ с разными габаритами, размерами рабочей зоны и весом изделий.

Их главная особенность в том, что щуп КИМ способен при сканировании менять углы наклона, сохраняя высшую точность. Это и собственное ПО делает возможным все виды измерений на каждой машине. В результате значительная экономия финансов и производственных площадей.

Самая компактная КИМ-500 имеет перемещение щупа по осям 500x450x350 мм и позволяет сканировать детали массой до 300 кг.

Машина КИМ-1800 с большой рабочей зоной 1800x1400x900 мм сканирует детали массой до 1,5 т. КИМ внесены в Государственный реестр средств измерений РФ. В перспективе будем создавать КИМ больших размеров и с продвинутым ПО.

Вы неоднократно утверждали, что сегодня без КИМ обойтись невозможно. Какова их главная миссия?

Современные измерительные машины с соответствующим ПО весьма эффективны при выполнении собственных разработок, когда надо закрепить множество параметров созданного объекта. Своего, нового! В США это дает экономию

ресурсов до 40% и сокращение сроков выполнения работ до 30%.

КИМ хороши и при проверке соответствия полученных в производстве параметров заданным, а также контроле точных величин.

В России кроме компании «Лапик» такие машины никто не производит. За рубежом аналоги существуют?

Зарубежные производители пока не смогли создать шестиосевую КИМ.

Повторюсь. Основное преимущество наших машин состоит в том, что щуп при сканировании может менять угол наклона, сохраняя при этом высочайшую точность и недостижимую ранее способность проникать к закрытым поверхностям. По точности они среди мировых лидеров и сохраняют точность при работе в цехах.

Наши машины быстрее собирают «прецизионные точки», так как требуют меньше калибровок.

Движение щупа по шести осям позволяет выполнять практически все виды сканирования, и с нашим ПО машина может контролировать режущий инструмент, корпуса, цилиндры, лопатки турбин, резьбы, все виды зубчатых колес и многое другое. Западные образцы часто требуют наличия поворотного стола, что повышает себестоимость КИМ, но снижает точность. Наши КИМ «Лапик» не имеют на-

правляющих, поэтому работают 15–20 лет, при этом точность остается неизменной.

Кто приобретает ваши КИМ?

Мы продали более полусотни машин. Их приобрели подразделения «Росатома», «Роскосмоса», «Ростеха» и другие компаний. Но это количество ничтожно в сравнении с оснащением КИМ зарубежных предприятий.

У производителей нет достаточно-го понимания необходимости использования КИМ. А предприятия, желающие купить измерительные машины, отдадут предпочтение импортным моделям по инерции. Наши КИМ покупают, убедившись, что наши машины могут выполнить их задачи, не выполнимые импортными.

Какими вы видите перспективы развития рынка КИМ в России?

Нигилизм по отношению к необходимости полнокровных измерений в России пройдет. Это случится быстрее, если деньги будут в руках тех, кто лично создает качественный продукт, а не у тех, кто вокруг них. Необходимость использования КИМ придется доказывать их окружению.

Сегодня мы готовы проектировать и производить не только КИМ, но и высокоточные обрабатывающие технологические комплексы для всех отраслей. Надеемся, что потребность будет реализовываться.



LASERCUT



ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В СФЕРЕ ЛАЗЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НЕ ТРЕБУЕТСЯ

Компания Lasercut занимается поставкой фрезерного и лазерного оборудования с ЧПУ. Одно из наших направлений — лазерные станки по металлу Wattsan. Чтобы оборудование давало хороший результат, у него должны быть хорошие компоненты. В нашем случае это лучшие компоненты, которые может предоставить рынок для идеального результата конечного продукта. Для нашего клиента — это чистый рез металла. В станках Wattsan мы представляем возможность установки разных излучателей, но сами предпочитаем лазерные волоконные излучатели IPG. Сотрудничеству IPG и Lasercut уже несколько лет. И в связи с волнениями на рынке мы решили вместе поговорить, как текущие события повлияли на сферу лазерного оборудования в России.

Почему Lasercut выбрал IPG?

Lasercut: IPG Photonics — мировой лидер в области волоконных лазерных технологий, обеспечивающих более высокую точность, более высокую производительность и более гибкое производство для промышленных предприятий.

IPG предлагает молниеносный сервис, который нам не так часто и нужен, поскольку их излучатели не ломаются. Была пара случаев, да и те по причине неопытности оператора владельца станка.

IPG: Процент поломок крайне не высок.

У нас 42 официальных центра поддержки клиентов в 20 странах мира, среди которых, естественно, есть Россия. Главный сервисный центр находится в Московской области, в г. Фрязино. Это одна из трех основных производственных площадок корпорации IPG Photonics, то место, где инженеры могут провести полноценную диагностику и ремонт оборудования, даже если срок гарантии уже истек.

Как повлияли последние события на деятельность компании? Многие поставщики лазерного металлообрабатывающего оборудования стали говорить о том, что вы прекращаете производство и поставки своих лазерных систем в России:

Об IPG

В 1992 г. ведущий научный сотрудник Московского физико-технического института Валентин Гапонцев создает научно-техническое объединение «ИРЭ-Полюс». Это событие стало толчком к появлению и дальнейшему развитию огромной корпорации IPG Photonics, которая известна на мировом рынке своими достижениями в области волоконной и лазерной техники. Нисколько не преувеличивая, можно утверждать: за 30 лет своего существования компания IPG стала настоящим флагманом отрасли.



Главный сервисный центр IPG в г. Фрязино, Московская область

лазерных источников, лазерной сварки и не только.

Lasercut: Проблем с поставками нет. Мы сотрудничаем с китайским производителем станков Wattsan. Отношения Поднебесной и России, как всем известно, стали еще крепче. И мы также устанавли-

ваем излучатели IPG на лазерное оборудование. Сервис остается на уровне. У нас партнерское соглашение с IPG, по которому мы получаем отклик по сервису до 30 дней против обычного, но тоже короткого 80 дней. Хотя был кейс, когда нашу проблему решили всего за три дня.



IPG: Да, наши конкуренты воспользовались ситуацией и распространяют ложную информацию о нашей компании. Мы даже написали официальное письмо с подтверждением, что у нас все в порядке. Предприятие IPG продолжает работать и производить оптические компоненты и готовую продукцию. Мы имеем крупный производственный и научно-исследовательские центр, в котором около 2700 сотрудников.

Ситуация в мире только усилила позиции IPG в России: источники всех типов и мощностей стали производиться полностью, то есть автономно, в России.

Почему IPG выбирают конечные покупатели, владельцы лазерного оборудования?

Lasercut: Лазерные источники IPG считаются лучшими в мире. Мы говорим об этом не только как поставщики лазерного оборудования, но и как пользователи лазерных станков. Одно из направлений нашей компании — развитие экспертизы, это пошло с тех дней, когда мы сами работали на станках.

Мы и наши клиенты выделяем следующие преимущества источников IPG:

1. Стабильность лазерного луча. Он дает чистый рез и высокое качество конечного изделия.

2. КПД лазерного источника. У излучателей IPG минимальный процент усадки мощности в процессе эксплуатации.

3. Работа с отражающими металлами. У источников IPG есть надежная защита волокна от обратного отражения, что исключает его выход из строя по причине отстрела лазерного луча от цветных металлов. Например, при работе с зеркальной сталью, алюминием, латунью, медью и не только.

4. Компактность. У IPG самые легкие излучатели в мире.

5. Длительный эксплуатационный период.

6. Цветная маркировка на металле. У других источников тоже есть такая возможность, но у источников IPG палитра цветов больше и цвет насыщеннее.

7. Установка и обслуживание с трехлетней гарантией и полным сервисом в России.

Вы говорили про сервис. Как он еще реализуется, помимо того, что у вас короткие сроки рассмотрения запросов на него?

IPG: Мы проводим обучение — ведь таким образом мы влияем на качество запуска лазерных станков. На обучение к нам можно записаться.



Lasercut: Мы как раз тоже сотрудничаем с сервисной службой HotLine Service, сотрудники которой периодически проходят обучение в компании IPG.

У других компаний — производителей лазерных источников возможности обучения нет. К нам же обращается огромное количество клиентов, которые просят помочь запустить или перезапустить лазерные станки. Мы стараемся дать клиенту в совокупности лучшее предложение, не только по цене и ка-

честву, но и по набору сервисных услуг, той же настройке станка.

Особенно сейчас, когда Lasercut наращивает обороты и у нас в ассортименте появляются листогибочные станки, фрезерные обрабатывающие центры и не только. В России мы уже запустили несколько гибочных станков, а так как это сложное оборудование, то сервис необходим. И это понимаем не только мы, но и производители компонентов. Например, IPG.

ЛЕДНОВ



ЛЬДОГЕНЕРАТОРЫ ЧЕШУЙЧАТОГО ЛЬДА РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Компания «Леднов» производит льдогенераторы чешуйчатого льда с 2016 г. Оборудование востребовано в пищевой промышленности: такой лед используется при производстве бездрожжевого теста, при мясопереработке, для транспортировки и хранения рыбы и морепродуктов — везде, где необходимо охлаждение. Предприятие использует собственные разработки, благодаря чему генераторы «Леднов» имеют ряд преимуществ. Об этом — в интервью с генеральным директором Кириллом Петровичевым.

Кирилл, расскажите об основной линейке ваших льдогенераторов.

В базовом каталоге компании — 20 льдогенераторов горизонтального типа (би-блок и моноблок) производительностью от 120 кг до 6 т в сутки. Агрегаты полностью готовы к работе, каждая единица проходит технический контроль на соответствие необходимым характеристикам.

В производстве стараемся использовать максимальное количество российских материалов и комплектующих. Металл, приводы, моторы — все отечественное. Пока не можем заменить компрессоры — необходимые нам в стране не производят.

В чем особенность вашего оборудования?

Большинство льдогенераторов производят лед толщиной 2–3 мм, а наши выдают продукт от 0,8 до 1 мм. Такой лед имеет очень хорошую «укрывистость»: укрывает продукцию, как полотенце, и филе рыбы приезжает в магазин в цельном неповрежденном виде. А еще тонкий лед увеличивает срок работы куттерных ножей. Если при изготовлении фарша используется толстый лед, ножи приходится точить чаще.



Наш принцип — использование собственных разработок. Одна из особенностей генераторов «Леднов» — расположение привода испарителя непосредственно на валу, что позволяет исключить узел шестеренчатого зацепления или ременного привода и производить более надежную конструкцию.

Еще одно наше техническое решение — компоновка испарителя создана таким образом, что нагнетание и отсос хладагента осуществляется с одной стороны. Это уменьшает габаритные размеры установки, значительно сокращает маршрут движения фреона, увеличивает производительность агрегата.

Для герметизации вращающихся деталей используем торцевое уплотнение четвертого поколения, основным материалом которого является карбид вольфрама. Компонент разработан по нашему спецзаказу и производится только для нас на Нижегородском насосном заводе.

Как выстраиваете сотрудничество с клиентами?

Активно помогаем им на каждом этапе проекта: консультируем, советуем. К примеру, если требуется оборудование на 4 т, то в ряде случаев рекомендуем брать не один большой генератор, а два по 2 т. Безопасный вариант: если один агрегат остановится, второй будет работать.

Всегда подробно изучаем, где будет стоять оборудование, чтобы все просчитать и соединить части льдогенератора.

В чем сложность индивидуальных заказов?

Никаких сложностей. По желанию заказчика возможна модернизация серийных моделей льдогенераторов или разработка новых. Действует программа трейд-ин, когда старое оборудование клиента мы меняем на наше новое.

В какие сроки можете изготовить льдогенератор?

В среднем за 25–50 дней. Маленькие генераторы собираем быстро. Для масштабного проекта закладываем время на доработку.

Расскажите о вашей ценовой политике.

Предусмотрены скидки при приобретении двух и более единиц оборудования, а также при повторной покупке. Большой заказ подразумевает солидную скидку — решаем всегда индивидуально.

Вы предоставляете услугу сервиса?

Конечно. Поскольку генераторы работают в разных регионах, обычно консультируем инженеров по телефону. На серьезный ремонт, безусловно, готовы выехать в любую точку страны. Но такой ситуации пока не было.

География вашей работы?

Рады заказчикам из любого региона России. Наши генераторы установлены на форелевых фермах Карелии, Мурманска. На днях отправляем оборудование на мясокомбинат в Калининград. Скоро поставим льдогенератор в спа-салон подмосковной Коломны. Студия открывает бассейн для планирования льдом, директор салона планировал покупать оборудование в Европе и очень обрадовался, когда нашел нас.

Какими проектами особенно гордитесь?

Поставили льдогенератор в вольер белой медведицы в зоопарке Нижнего Новгорода. «Роснефть», спонсирующая проект по содержанию белых медведей, оплатила генератор, мы бесплатно доставили, смонтировали и запустили.

Планируете ли осваивать новые направления?

Нам интересны ниши жидкого льда, фраппе, кубиковых и блочных льдогенераторов. Программа максимум — создать свое экспериментальное производство, что-то вроде конструкторского бюро.

МЕГАПРИВОД



СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ ОТ ИТАЛЬЯНСКОЙ КОМПАНИИ VARVEL

Екатеринбургская компания «Мегапривод» специализируется на поставках редукторов, мотор-редукторов, вариаторов от итальянской компании Varvel. Санкции Запада не смогли остановить взаимовыгодное сотрудничество с европейским производителем. О продукции, которую в России ценят за надежность и справедливые цены, рассказывает директор «Мегапривода» Сергей Горбик.



Директор — Сергей Горбик.

Родился в 1973 г. в Екатеринбурге. Компанию возглавляет с момента основания. Хобби: отдых на природе. Кредо: «Не обещаю то, что не сможешь выполнить».

Сергей, можно утверждать, что трудности позади и продукция Varvel вновь в России?

Да, в то время как другие европейские производители приводов ушли из России, компания Varvel осталась, не бросила своих клиентов. Поначалу трудности были. В первую очередь пришлось решать вопросы, связанные с изменением логистики. Кроме того, сказалась неопределенность в экономической ситуации, которая привела к значительному сокращению наших складских запасов из-за скачкообразного спроса — предприятия брали продукцию впрок. Сейчас занимаемся восполнением склада.

Какие изделия компания Varvel поставляет сейчас в Россию?

Номенклатура осталась прежней: червячные, планетарные, цилиндрические редукторы, вариаторы малой и средней мощности для стационарного применения.

Червячные редукторы — одни из самых востребованных моделей. Они имеют универсальный корпус, что позволяет крепить их к горизонтальным и вертикальным плоскостям рамы устройств, в которых они применяются. Они очень надежны. При правильной эксплуатации работают вдвое дольше указанного про-

изводителем ресурса. В эксплуатации неприхотливы. Даже масло не заливать не нужно — это сделано еще на заводе с расчетом на весь срок службы.

Редукторы малых размеров изготавливают в алюминиевом корпусе, большие — в чугунном, он увеличивает их срок эксплуатации. Все червячные редукторы снабжены высокопрочными чугунными ступицами поддержки, повышающими их надежность.

Цилиндрические и планетарные редукторы также пользуются спросом. Особо отмечу планетарные модели: они компактны, имеют малый люфт, большое передаточное число. Их используют в высокоточном оборудовании.

Varvel поставляет вариаторы двух серий FVS и FVR.

Изделия серии FVR позволяют осуществлять плавное изменение скорости с диапазоном регулирования 1:5, обеспечивая отсутствие люфта выходного вала и вибраций при работе. Это стало возможным благодаря оригинальной конструкции механизма передачи вращения.

В отличие от вариаторов других типов передаточное отношение мотор-вариатора FVR можно изменять и при остановленном электродвигателе. Кроме того, при длительной работе с постоянным передаточным отношением не появляются канавки износа на рабочих поверхностях фрикционной пары, так как в зоне контакта отсутствует скольжение. Вариатор серии FVR работает без масла, поэтому он неприхотлив в эксплуатации и не требует обслуживания.

Каковы другие достоинства изделий Varvel?

Основное достоинство в том, что они полностью заменяют продукцию ушедших европейских компаний в диапазоне приводов малой и средней мощности.

В сравнении с китайскими аналогами они долговечнее, и у них больше моторесурс. Если их сравнивать с европейскими редукторами, то характеристики будут примерно одинаковыми, при этом продукция Varvel стоит дешевле.

Другое достоинство — модульный состав. Изделия собираются по принципу конструктора LEGO. За счет замены фланца и муфты можно использовать три габарита двигателей для одной и той же редукторной части.

Мотор-редукторы Varvel отличаются тем, что в них между электродвигателем и редуктором встроена муфта, сглаживающая удары во время пуска. За счет нее увеличивается срок службы привода.

Продукция Varvel используется на сотнях предприятий России от Калининграда до Владивостока. Например, на Камчатке практически все заводы по переработке рыбы укомплектованы поставленными нами редукторами.

Поставки осуществляем со склада, но сейчас продукции не хватает. Тем не менее мы стараемся удовлетворить потребности всех клиентов. В скором времени войдем в нормальный режим.

В сравнении с китайскими аналогами изделия Varvel долговечнее, и у них больше моторесурс.



Как организованы обслуживание и ремонт эксплуатируемых изделий?

В России функционирует сервисный центр по продукции Varvel, где выполняются все необходимые работы. Однако изделия итальянской компании надежны, и ремонт требуется крайне редко. Если в паспорте редуктора указано, что его ресурс составляет 20 000 часов, он столько и проработает без ремонта и замены масла. Мы уверены, что российские предприятия будут долгие годы получать эти надежные изделия.

МЕТАЛЛОГРАФИЯ

МНОГОПРОФИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ДЛЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА



За 22 года «Металлография», изначально занимавшаяся печатью на металле, выросла в многопрофильное производство. Сегодня, помимо маркировки и печати на различных поверхностях, здесь изготавливают металлические таблички, шильды, эмблемы, вывески, наружную рекламу. Как замечает директор Сергей Шмаргун, причина устойчивого развития «Металлографии» — долговременное сотрудничество с заказчиками и способность гибко реагировать на запросы рынка.



Директор — Сергей Шмаргун

Сергей, расскажите об основных этапах становления компании.

«Металлография» появилась в Твери в 2000 г. У истоков ее создания стоял мой отец. Заказчик попросил его изготовить информационные таблички для вагонов поезда, а методов, позволяющих сделать это качественно и быстро, тогда в России не было. Чтобы выполнить заказ, отцу пришлось ехать в США, откуда он и привез технологию производства табличек на анодированном алюминии с помощью металлофото. Благодаря ей можно делать легкие, прочные, износостойкие и устойчивые к коррозии конструкции, которые не реагируют ни на длительный жесткий ультрафиолет, ни на высокие температуры и влажность и могут использоваться даже для авиационной техники.

Технология печати по металлу стала конкурентным преимуществом «Металлографии». Но производство получило развитие лишь к 2003 г., поскольку ранее подобная продукция была малоизвестна. Когда появился спрос на наши услуги, мы начали расширять штат, увеличили производственные площади, купили фрезерное оборудование. В 2006 г. мы приобрели первый плоттер для широкоформатной печати, тогда же организовали отдел маркетинга. А в 2007 г. купили еще два плоттера, причем один — шириной 3,2 м, что позволило нам конкурировать с крупными производителями

рекламных материалов на рынке Твери и Тверской области. В 2008 г. в центре Твери мы открыли офис продаж «Доджер», а в 2009 г. значительно расширили ассортимент выпускаемой продукции.

Как компании, занимавшейся печатью на металле, удалось вырасти в многопрофильное предприятие?

Мы осваивали новые направления благодаря нашим заказчикам. Например, одному из них потребовались фрезеровочные работы, и хотя на тот момент мы не оказывали подобной услуги, мы за заказ взялись. Чтобы его выполнить, приобрели новое оборудование: лазерно-гравировальный станок, фрезерный станок с ЧПУ, организовали отдел, обучили сотрудников. Потом ситуация повторилась, но уже с рекламными материалами: клиент заказал наклейки, мы под этот заказ купили станки для тампопечати, оборудование для сублимации, ламинаторы, плоттеры — таким образом у нас появилось новое направление.

Мы осваивали новые направления благодаря нашим заказчикам.

Сегодня, как и в начале нашей деятельности, компания развивает новые направления в соответствии с запросом клиентов.

По каким направлениям работает сегодня «Металлография»?

Их три. Первое — это печать и маркировка на различного рода поверхностях: алюминии, пластике, ПВХ-пленке, нержавеющей стали, второе — обработка металлов, из которых делают шильды, эмблемы, таблички, шкалы приборов, третье — печать баннеров для наружной рекламы на широкоформатном принтере, печать на самоклеющихся материалах и изготовление световых коробов и вывесок.

Для чего предназначена ваша продукция и кто ваши заказчики?

Информационные таблички нужны, прежде всего, чтобы ориентироваться на городских улицах, внутри многоэтажных зданий, найти нужный объект или помещение. Они могут быть выполнены из различных материалов, которые мы подбираем в зависимости от того, где таблички будут размещены. Для наружного использования лучше подходят таблички из материалов повышенной прочности (металлов и сплавов, крепкого пластика), не восприимчивых к негативному воздействию внешней среды. Для табличек, монтируемых внутри помещений, подойдет легкий эластичный пластик. Таблички из него можно изготовить гораздо быстрее, чем из стали или алюминия, а стоимость их намного ниже.

Шкалы приборов, шильды и эмблемы, алюминиевые маркировочные бирки и мнемосхемы также используются для информирования. К примеру, алюминиевые таблички на оборудовании дают



понимание о его характеристиках, мнемосхемы используются для наглядности, могут визуально отразить технологический процесс, систему энергоснабжения, план объектов разного назначения и т. п. Большая часть этой продукции предназначена для использования на промышленных предприятиях, производствах, в офисных центрах.

Среди крупных наших заказчиков отмечу «Трансмашхолдинг», который производит магистральные и промышленные электровозы, также мы активно сотрудничаем с предприятиями сектора энергетики — изготавливаем для оборудования различные знаки. Что касается рекламной продукции, то ее у нас сегодня заказывает большой спектр компаний, хотя изначально ключевыми заказчиками были производственники и энергетики.

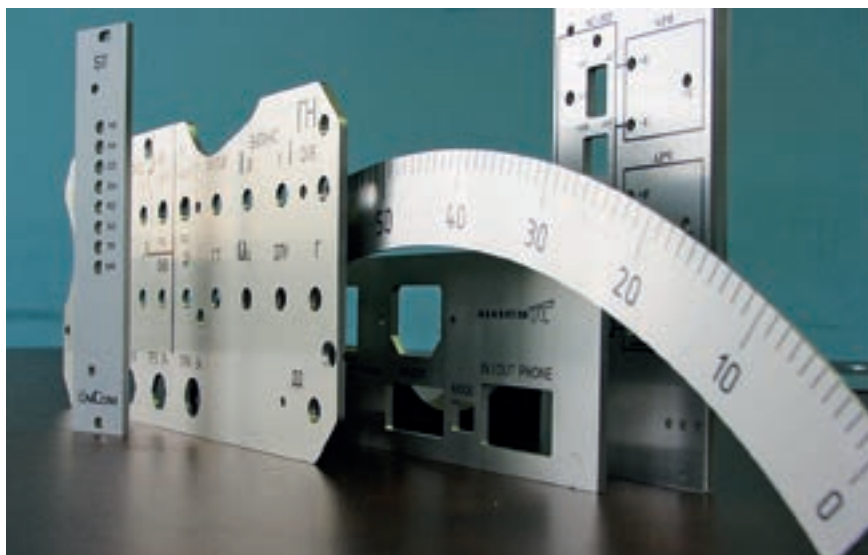
Что вы считаете вашими ключевыми конкурентными преимуществами?

Отличительной особенностью нашего предприятия является способность выполнять работу точно в срок и в полном соответствии с чертежами и техническим заданием. Для этого у нас есть и кадры, и мощности. Они, кстати, на сегодняшний день загружены лишь на 50%, так что поставить новый заказ в оперативный график не проблема.

Если сотрудничество с клиентом долгосрочное, мы можем для него расширить свой перечень услуг и работ. Практика показала, что такой формат наиболее эффективен для обеих сторон: клиент на основании нашего предыдущего сотрудничества знает, что мы точно в срок и строго по техническому заданию выполним поставленную перед нами задачу, а мы, со своей стороны, уверены, что новая продукция или услуга будут стабильно востребованы. Другим немаловажным плюсом такого сотрудничества является принцип одного окна, когда клиент может получить квалифицированную помощь сразу по нескольким направлениям и освобождается от необходимости поиска новых подрядчиков.

Можете привести недавний пример такого сотрудничества?

Не так давно в Твери построили военное училище, от которого нам изначально поступил заказ на изготовление табличек и интерьерных вывесок, но, оценив качество и сроки выполнения работ, нам передали значительно больший объем заказов. Мы работаем с ними уже второй год.



Мы по-прежнему стабильно получаем комплектующие и расходники, и именно поэтому каких-то особенных проблем с момента введения антироссийских санкций не испытываем.

Какова география поставок вашей продукции?

Большинство наших клиентов это крупные тверские компании, но, благодаря грамотной рекламной политике, высокому качеству выполненных заказов и оперативности поставок, мы получаем заказы и из других городов — Москвы, Коломны, Калуги, Рыбинска, Хабаровска, Красноярска, Калининграда. При этом клиент может быть уверен, что заказ будет выполнен и доставлен точно в срок. За Урал заказ доставляем за 5–10 дней, по ЦФО за 2–3 дня, при заказе от 10 тыс. руб. доставка бесплатная.

Что вас мотивирует заниматься бизнесом, расширять его?

У меня профильное образование по специальности «менеджер», и это помогает в организации бизнеса, налаживании деловых контактов, переговорах. Кроме того, мне всегда нравилось заниматься технической стороной работы «Металлографии». Еще когда компанией руководил мой отец, мне приходилось вникать в технические особенности и тонкости работ, и широкоформатной печати. Когда мы начали осваивать новые направления, появился азарт развивать их, азарт от того, сумею ли грамотно выстроить систему, организовать производство.

Как выстраиваете кадровую политику?

Так как я сам прошел путь от менеджера до руководителя, то стараюсь,

чтобы каждый сотрудник имел полное представление о технологическом процессе. Как минимум, он должен знать его, как максимум — уметь взять сложную ситуацию в свои руки. Сейчас в компании 60 сотрудников, которые работают в соответствии с этим принципом. Мы принимаем в компанию людей, которые горят желанием работать и учиться. Для этого у нас существует система наставничества, когда к специалистам прикрепляются начинающие сотрудники и перенимают опыт. При таком подходе неважно, имеет человек профильное или высшее образование или нет. Главное, чтобы он горел своим делом. Такой человек всегда вырастет в должности. Например, наш начальник фрезеровочного направления всего несколько лет назад пришел в компанию простым рабочим.

Что вы считаете главным для вашего бизнеса?

Для нас это стратегическое партнерство — как с заказчиками, так и с поставщиками, которое год за годом мы стараемся развивать. Во многом именно оно обеспечило стабильность поставок в сегодняшнее непростое время. Не секрет, что многие поставщики сегодня перешли на предоплату. Но у нас в большинстве случаев имеется история длительных отношений с ними, так что для нас мало что изменилось. Мы по-прежнему стабильно получаем комплектующие и расходники, и именно поэтому каких-то особенных проблем с момента введения антироссийских санкций не испытываем.

МИКЭН



ЗАО «МИКЭН»

ИНСТРУМЕНТ, ОБОРУДОВАНИЕ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗ ЯПОНИИ, ЮЖНОЙ КОРЕИ И КИТАЯ

На многих предприятиях используются быстроразъемные соединения, импортный инструмент и промышленное гидравлическое оборудование, в состав которого входит большое количество гидрокомпонентов. В связи с возросшими запросами компания «МИКЭН» ведет подбор аналогов комплектующих, поставки которых затруднены из-за санкций. Среди них продукция таких известных европейских брендов, как Bosch Rexroth, ATOS, Vickers, Parker, Duplomatic, MOOG и др.

Новые каналы поставок и диверсификация продукции

Не секрет, что в текущей ситуации полностью изменились цепочки поставок. Специалисты компании «МИКЭН» неуклонно работают над диверсификацией поставляемой номенклатуры продукции и каналов поставки, чтобы обеспечивать клиентов необходимым инструментом и оборудованием для ведения их деятельности.

«МИКЭН» работает на рынке профессионального инструмента и оборудования с 2004 г. Накоплен значительный опыт поставок передового металлообрабатывающего инструмента и оборудования японского производства, гидравлических компонентов, быстроразъемных соединений, подбора аналогов европейских брендов гидрокомпонентов и прочего импортного оборудования.

Компания многие годы взаимодействует с поставщиками из разных стран: Японии, Китая, Южной Кореи и имеет большой опыт ведения внешнеэкономической деятельности и таможенного оформления.

Какие инструмент и оборудование можно заказать

Основные направления в сфере металлообработки, с которыми работает «МИКЭН», — это поставки металлообрабатывающего инструмента, гидравлических компонентов для промышленного оборудования, быстроразъемных соединений, инструмента для работы с резьбовыми соединениями и пружинных балансиров.

«МИКЭН» поставляет инструмент и оборудование таких известных и проверенных временем японских брендов, как Yuken, Nitto Kohki, TONE. Имеется склад наиболее востребованного инструмента

и оборудования, быстроразъемных соединений и гидравлических компонентов.

Продукцию компании высоко оценили и широко используют такие крупные заказчики, как СИБУР, РУСАЛ, РЖД, «Евросибэнерго», ОМК, «Желдорремаш» и другие предприятия из нефтегазовой, судостроительной промышленности, металлургии.

Участник выставки «Металлообработка-2022»

В мае 2022 г. компания «МИКЭН» участвовала в выставке «Металлообработка», где продемонстрировала металлообрабатывающий инструмент, многофункциональный инструмент для работы с уголком и арматурой, быстроразъемные соединения.

Магнитные сверлильные станки предназначены для быстрого и точного просверливания отверстий в стальных пластинах, металлических листах и металлопрокате. Применяются в судостроении, промышленном и гражданском строительстве, а также при строительстве мостов и других сооружений.

Игольчатые зачистные молотки, пневматические зубила используются для зачистки сварных швов при проведении сварочных работ на предприятиях.

Быстроразъемные соединения (БРС) Cupla (производства компании Nitto Kohki) применяются в системах охлаждения, гидропривода, для подключения пневматического и гидравлического инструмента. БРС Cupla имеют расширенный спектр применения — от бытового до промышленного.

Они используются:

✓ Для легкой замены пневматических, гидравлических инструментов, пневмо- и гидроцилиндров, насадок пресс-форм.

✓ Для временной установки на испытательных линиях, таких, как испытания в вакууме, испытания на долговечность под давлением, испытания в эксплуатационных условиях.

✓ Для заправки различных промышленных газов, включая инертные газы, азот, сжиженный углеводородный и углекислый газ, кислород, топливный газ.

Гидравлические компоненты Yuken применяются в металлургическом производстве, для кузнечно-прессового оборудования, для термопластавтоматов (ТПА), экструдеров, выдувных машин.

Более подробная информация по инструменту, оборудованию и быстроразъемным соединениям представлена на сайте www.mikuni.ru; по гидрокомпонентам Yuken и продукции других производителей (Taiyo, Nippon Oil Pump, HIROSE, DAIKIN, NACHI, Kamui, Taisei, Tokyo Keiki, Uchida) представлена на специализированном сайте www.yukenkogyo.ru.

Ждем заказов

Обеспечение промышленных предприятий России и СНГ качественным импортным металлообрабатывающим инструментом и оборудованием в установленные заказчиком сроки — залог успеха и важное конкурентное преимущество компании «МИКЭН».

Наша команда продолжает поставки товаров из Японии, Кореи и Китая. Ждем заказов по нашей традиционной номенклатуре Nitto Kohki, Cupla, Yuken. Также мы готовы рассмотреть заказы на продукцию других брендов, в том числе европейских производителей, для закупки которых вам самостоятельно сложно найти логистический коридор или нет экономической целесообразности. Мы поможем вам найти оптимальное решение!

Металло-
обрабатывающий
инструмент и
оборудование

Быстроразъемные
соединения

Гидравлические
компоненты

Строительный
инструмент
и оборудование

www.mikuni.ru

Пружинные
балансиры

Инструмент
для резьбовых
соединений

Профессиональный
электромеханический
инструмент

Гидравлические и
механические
аппараты
и насосы

НИР



ЭФФЕКТИВНАЯ РАБОТА В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Закрытое акционерное общество «Новые инструментальные решения» на рынке монолитного твердосплавного инструмента уже более 14 лет и зарекомендовало себя как надежный поставщик высококачественной продукции с профессиональным подходом в производстве и инновационными решениями задач любой сложности. О деятельности компании и выпускаемой продукции рассказывает генеральный директор Андрей Коряжкин.



**Генеральный директор,
доктор технических наук —
Андрей Коряжкин**

Какие приоритеты расставляет перед собой компания «НИР» сегодня?

В условиях санкций сейчас многие производители делают упор на импортозамещение, и мы не исключение. Наше предприятие благодаря усовершенствованию технологий производства продукции наращивает объемы, расширяет ассортимент, обеспечивая российский рынок высококачественным твердосплавным инструментом. Большое внимание уделяется качеству продукции, а именно эксплуатационным характеристикам. Для выпуска осевого монолитного твердосплавного металлорежущего инструмента с наноструктурированным покрытием ЗАО «НИР» имеет все необходимое: развитую инфраструктуру, передовое технологическое оборудование и квалифицированный персонал. Каталог продукции предприятия сегодня насчитывает более 40 тыс. позиций. Учитывая потребности рынка, ЗАО «НИР» регулярно разрабатывает новые конструкции изделий, заменяя импортную продукцию на отечественную. Также предприятие успешно работает над усовершенствованием однотипного специального инструмента для снижения его стоимости.

Использование каких инновационных технологий дает вашей компании преимущество перед конкурентами?

Мы производим монолитный твердосплавный инструмент уже более 14 лет, сохраняя высокое качество и износостойкость продукции. Высокие эксплуатационные свойства позволяют инструменту обрабатывать высокопрочные материалы, такие как титановые, жаропрочные сплавы, композитные интерметаллидные материалы и другие.

В настоящий момент при изготовлении нашей продукции мы используем самые передовые технологии и современное высокотехнологичное оборудование, средства автоматизации, цифровизации и управления жизненным циклом инструмента. Все это обеспечивает бесперебойную работу и высокое качество нашей продукции. А самое главное — в своем деле мы не останавливаемся на достигнутом и не ставим перед собой границ.

Нашим клиентам мы готовы предложить услуги по проектированию инструмента под конкретные производственные условия, изготовлению, апробации и внедрению. Мы практикуем изготовление инструмента по техническим заданиям и чертежам заказчиков, предоставляем гарантию качества на приобретенную продукцию, полностью ее сопровождаем и осуществляем сервисное обслуживание.

Есть ли у вашей компании филиалы, дилерская сеть и в какие регионы поставляете свою продукцию?

В 2021 г. в Самаре был открыт первый филиал нашей компании с мощностью производства до 4116 единиц продукции в месяц. В настоящее время на его про-

изводстве изготавливают рабочую часть инструмента и осуществляют ее переточку. Но уже в следующем году в планах довести производство филиала до полного цикла, обеспечив оборудованием для наружной круглошлифовальной обработки, мойки заготовок и установкой для нанесения PVD-покрытий.

Через дилерскую сеть в общей сложности ЗАО «НИР» обеспечивает инструментом более 300 предприятий в 30 регионах России, а также Краснодарском, Хабаровском и Пермском крае, Башкортостане, Марий Эл, Татарстане, Удмуртии и Чувашии. Мы всегда открыты к сотрудничеству и стараемся найти подход к каждому клиенту.



Какие планы на будущее у ЗАО «НИР»?

Планируем и дальше расширять ассортимент продукции для максимального удовлетворения потребностей наших заказчиков. В ближайшее время будем расширять парк станков для увеличения объема производства. Но одна из самых важных целей, которую ставим перед собой в перспективе, — это организация производства твердосплавных стержней — сырьевых заготовок для нашего инструмента. В настоящее время предприятие закупает эти заготовки у сторонней компании. Собственное производство сырья обеспечит значительное снижение издержек и себестоимости.



НПК ПО



УЛЬТРАПРЕЦИЗИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И СТАНКОСТРОЕНИЯ

Специалисты саратовской компании «Научно-производственный комплекс прецизионного оборудования» за 30-летний период деятельности разработали ряд узлов и технологий, являющихся основой для создания ультрапрецизионного оборудования в металлообработке и изготовлении полупроводников. Компания готова организовать серийное производство таких станков, если на них будут заказы. О революционных в свое время разработках и их значении для современной промышленности рассказывает директор компании Евгений Сигитов.



Директор —
Евгений
Сигитов

Расскажите подробнее о технологиях, которые были разработаны вашими специалистами.

Еще в советский период, когда наша организация находилась в составе производственного объединения «Тантал», ее специалисты предложили концепцию прецизионного технологического оборудования, которая на десятилетия вперед определяла приоритет по точности в сравнении с любыми другими выпускаемыми в то время зарубежными станками.

В данной концепции в качестве линейных и вращательных направляющих применяется аэростатика. Датчик линейных перемещений представляет собой лазерный интерферометр, являющийся по сути абсолютным измерительным инструментом. Приводом служит специальный силовой фрикционный редуктор. Компоновка оборудования выполнена на основе модульного принципа построения базовых конструкций станка, где максимально учитывалась компараторная ошибка, была реализована возможность послеоперационного контроля погрешности и минимизировано влияние на точность температуры, вибраций, силовых деформаций и других возмущающих факторов.

Каково значение разработанных узлов и устройств для современной промышленности?

Они актуальны и сейчас. В настоящее время резко возрастает значение импортозамещения металлообрабатывающего, машиностроительного, станкостроительного оборудования. Из этих узлов, используя их как универсальные модули, можно компоновать большое количество прецизионного технологического оборудования, минимизируя затраты на разработку и производство. Имеется возможность его последующей многократной модернизации с целью повышения точности за счет использования новой электронной базы и программных возможностей.

В нашей компании на базе этих технологий были созданы ультрапрецизионный токарный станок, способный обрабатывать детали с точностью до 1 мкм, литографический станок, обеспечивающий получение топологии плат микросхем методом динамического формирования изображения, станок навивки ультрапрецизионных спиралей для ламп бегущей волны, станок резки кристаллов, электроэрозионный станок. Они отменно зарекомендовали себя в работе.

Что, по вашему мнению, необходимо для того, чтобы создать серийное производство этого оборудования?

В первую очередь необходимы инвестиции. Чтобы они появились, нужна заинтересованность соответствующих ведомств, крупных машиностроительных, металлообрабатывающих предпри-

ятий. Эти станки могут быть использованы во многих отраслях промышленности, включая оборонную, космическую, авиационную.

Кроме того, необходимо организовать обучение специалистов, желательно из числа молодежи. Мы готовы передавать им накопленные знания, чтобы они продолжили это важное для страны дело.

Как можно реализовать ваши предложения?

Конструкторский и технологический опыт создания ультрапрецизионного оборудования аккумулирован на нашем предприятии, поэтому как вариант мы предлагали организовать в Саратовской области станкостроительный кластер.

Для размещения производства можно использовать освободившиеся площади ПАО «Тантал», которое находится в процедуре банкротства. Полагаю, что необходимо будет привлекать молодых специалистов и научных работников из профильных учебных заведений Саратова и других регионов.

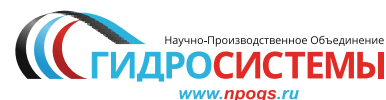
Деятельность данного станкостроительного кластера должна охватывать не только вопросы создания прецизионного, но и другого оборудования. Например, оборудования по производству координатно-измерительных машин, тяжелых зубообрабатывающих и шлифовальных станков, диагностических приборов.

Имеющийся у нашего предприятия опыт в разработке и изготовлении оборудования ультрапрецизионной точности поможет ускорить решение задач, связанных с импортозамещением современного оборудования.

Мы обратились со своими предложениями в государственные инстанции и были услышаны. Сейчас идет обсуждение возможных вариантов участия нашего предприятия в решении задач по развитию микроэлектронной индустрии, поставленных правительством.



НПО «ГИДРОСИСТЕМЫ»



ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ГИДРАВЛИКИ

ООО «НПО «Гидросистемы» образовалось в 2012 г. За 10 лет его специалистам удалось создать уникальный научно-технологический ассортимент продукции и услуг в сфере гидравлики для предприятий машиностроительной, нефтегазовой, металлургической, горнорудной, коммунальной и других отраслей. О направлениях деятельности рассказывает коммерческий директор Константин Симоненко.

Константин, через два года после образования, в 2014 г., вы взяли курс на импортозамещающее производство. Что предлагаете предприятиям сегодня?

Мы можем изобрести, спроектировать и изготовить в рамках импортозамещения различное оборудование в области гидравлики высокого и сверхвысокого давления, также предложить нестандартные технические решения. Еще в начале нашей деятельности мы определили для себя, что надо развивать российскую гидравлику, российские инженерные технические идеи, для того чтобы не быть зависимыми от западных технологий.

Расскажите о направлениях вашей деятельности.

С 2014 г. мы занимаемся высокотемпературной гидравликой (подача рабочей жидкости под давлением при температуре свыше +100, +170°C и даже +230°C). На сегодня разработан ряд технических решений, в том числе насосы, управляющая и распределяющая аппаратура для таких температур. Это одно из важных и интересных направлений для гражданской тематики и не только.

Вторым направлением в области импортозамещения стал поиск технических решений в области низких температур (гидравлика для работы при -50°C и -60°C) и создание на их базе соответствующей продукции.

Компрессорная тематика и системы сжатия жидкостей и газов — это третье направление. Нами здесь выполнено большое количество НИОКР, и мы гарантируем из-

готовление установок для сжатия газообразных гомогенных сред до 150 МПа, жидких сред до 400 МПа, а в некоторых случаях и до 600 МПа.

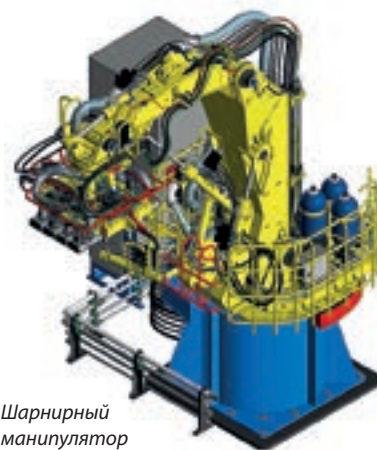
В рамках четвертого направления нами разрабатывается линейка гидроцилиндров на гидростатических подшипниках (так называемые гидроцилиндры без уплотнений). Это их свойство обеспечивает высокие скорости перемещения с точностью позиционирования до 1 микрона, с частотой колебаний штока 100 Гц и выше. Данное исполнение цилиндра обеспечивает не просто вибрацию штока, а выполнение сложных математических функций по перемещению одновременно с реализацией силовых функций. ООО «НПО «Гидросистемы» уже был реализован такой проект, результатом работы которого явилась созданная математическая модель другого изделия. Изготовление системы управления и создание программного обеспечения системы управления осуществлялось собственными силами, с помощью наших специалистов. Добавлю, что при решении задач такой сложности могут применяться контроллеры как импортного, так и российского производства.

И в качестве пятого направления развития нашей компании я хочу отметить создание робота — пятиосевого гидравлического паллетайзера для перемещения немагнитных металлических листов массой до 1 т.

К тому же наше предприятие не стоит на месте, в настоящее время мы видим потребность в российских компрессорах для сжатия газов до 30 МПа. Еще в 2019 г. была разработана и отработана конструкция компрессора собственного производства — полностью российского изделия, не зависящего от импортных комплектующих.

В каких сферах производства применяются ваши изобретения?

Наши технические решения в прямом виде не эксплуатируются как конечный продукт, но позволяют нам проектировать, изготавливать



Шарнирный манипулятор

и поставлять заказчикам разнообразное стендовое испытательное оборудование для различных областей — от автомобилестроения до военной техники.

Из гражданской продукции наиболее интересный проект, который мы реализовали под ключ в последнее время, — это автоматизированный участок металлургического завода.

Из-за опасности попадания компании под санкции мы предупредительно в конце 2021 г. приступили к проектированию и изготовлению собственного пятиосевого робота грузоподъемностью до 1 т и повторяемостью позиционирования ±1 мм. Благодаря наличию технических знаний в области высокоточной гидравлики, мы можем обеспечить позиционирование любой оси робота высокой грузоподъемности с точностью до одного микрона при необходимости и наличии такого технического задания со стороны заказчика.

Вы стараетесь реагировать на запросы рынка?

Мы должны быть очень мобильными, чтобы вовремя поменять направление деятельности или выходить на новые направления. Мы постоянно ищем предприятия и партнеров, заинтересованных в наших разработках, с целью поставить разработки в серийное производство.

Наше кредо — поставлять на рынок качественный продукт, которым можно гордиться.



Линия пакетирования катодов

НПО «ЭЛКОМ»

ПИКСАН®
ИНФРАКРАСНЫЙ НАГРЕВ

КАМЕРЫ ИНФРАКРАСНОГО И КОНВЕКЦИОННОГО НАГРЕВА, ОКРАСОЧНЫЕ И ОКРАСОЧНО-СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

АО «НПО «Элком» более 30 лет производит оборудование инфракрасного и конвекционного нагрева и сушки. Его заказчики — предприятия автомобилестроения, машиностроения, авиационной промышленности, оборонно-промышленного комплекса и других отраслей. О деятельности компании и ее продукции рассказывает генеральный директор Наталья Вязигина.



Генеральный директор — Наталья Вязигина.

Родилась в Казани. Окончила факультет вычислительной математики и кибернетики Казанского государственного университета. Хобби: путешествия, музыка. Кредо: «Что бы ты ни делал, делай это хорошо».

Какие изделия выпускает компания сегодня?

Оборудование инфракрасного нагрева и сушки — сушильные камеры, устройства для разогрева смерзшихся сыпучих грузов в вагонах, панели инфракрасного нагрева.

Кроме того, мы производим конвективные сушильные и окрасочно-сушильные камеры, взрывозащищенные блоки ТЭН, взрывозащищенные светильники. Вся продукция выпускается под зарегистрированным товарным знаком ПИКСАН.

Каковы главные характеристики вашей продукции?

Во-первых, надежность. Предприятия, купившие наше оборудование в 1990-х гг., ни разу не обращались к нам за запчастями. То есть даже спустя 20–30 лет оно работает без нареканий.

Во-вторых, безопасность. Сушка — достаточно опасный процесс, происходящий при высокой температуре, а в составе краски могут быть взрывоопасные вещества. В наших камерах в полной мере учтены эти факторы риска.

Чем инфракрасные камеры отличаются от конвективных?

Инфракрасные сушильные камеры высокопроизводительны. На одном

из предприятий после запуска в работу наших камер производительность возросла в 15 раз.

При инфракрасной сушке покрытие получается более качественным, чем при сушке конвекционным способом. Под воздействием инфракрасного излучения сушка начинается с нижних слоев покрытия, на поверхности лакокрасочного слоя не образуется пленка. Находящийся в краске растворитель беспрепятственно выходит наружу и испаряется. Окрашенная поверхность получается гладкой, равномерно высушенной.

ИК-камеры экономичнее конвективных. Они не нуждаются в предварительном прогреве. Кроме того, если изделие окрашивают не полностью, а лишь какой-то участок поверхности, можно включить только часть излучателей в камере и не прогревать ее целиком. При инфракрасной сушке можно задать зональное распределение температур, что невозможно сделать при конвективной сушке.

Инфракрасные камеры стоят дороже конвективных?

Да, они дороже, так как это более сложное оборудование. При этом они себя окупают. Однако мы не предлагаем инфракрасные камеры всем предприятиям подряд. Если, скажем, заказчик высушивает одно изделие в месяц, ему не нужна высокая скорость сушки или качество покрытия, нет смысла вкладываться в приобретение инфракрасной камеры. Мы предложим другое оптимальное решение. У нас нет задачи взять с клиента как можно больше денег.



Мы стремимся к тому, чтобы заказчик получил максимальную выгоду от сотрудничества с нами.

Как работаете — на склад или под заказ?

Крупные установки проектируются и изготавливаются по техническому заданию заказчика под его конкретные задачи. Мы предлагаем полный комплекс услуг от разработки до пусконаладки и сдачи оборудования в эксплуатацию. Выполняем гарантийное и постгарантийное обслуживание.

На склад изготавливаем базовые элементы инфракрасных камер — инфракрасные панели, взрывозащищенные светильники. По этим изделиям есть складская программа.

Заказчики, которые не могут передать нам разработку проекта целиком, приобретают ИК-панели и монтируют их в свои установки сами. Наши технические специалисты оказывают поддержку клиентам по подбору мощности, безопасному применению и оптимальному размещению панелей.

Какие предприятия приобретают вашу продукцию?

Первым заказчиком был «АвтоВАЗ», где в четырех сушильных камерах немецкого и итальянского производства мы полностью заменили инфракрасные излучатели и системы электропитания. Наше оборудование оказалось значительно дешевле импортного и показало высокую надежность и эффективность.

Среди наших клиентов предприятия «Ростеха», «Роскосмоса», «Алмаз-Антия», корпорация «Тактическое ракетное вооружение» и другие.

Оборудование для размораживания грузов в вагонах приобретают предприятия энергетики, металлургические заводы, порты.

У нас уже более 500 реализованных проектов. География поставок — вся Россия и ближнее зарубежье.

НПЦ «ТЕХНОЛОГИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ»



УНИКАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ MICOTECH ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ДЕТАЛЕЙ

Компания создает и реализует инновационные покрытия на основе минералов природного происхождения, востребованные крупнейшими предприятиями РФ в различных отраслях. Ноу-хау позволяет значительно уменьшить коэффициент трения и в разы повысить износостойкость деталей. Комплексную технологию применяют в производстве новых изделий и ремонтно-восстановительных работах. Компания с 2015 г. является резидентом фонда «Сколково» и отмечена многочисленными наградами в России и за рубежом. О ее успехах и новых продуктах рассказал генеральный директор Станислав Кислов.

Как давно технология работает на рынке?

Мы помогаем нашим партнерам уже 18 лет. На первоначальном этапе пришлось конкурировать с традиционными технологиями упрочнения, которые не обладали сопоставимыми характеристиками, прежде всего по износостойкости.

Какие еще есть преимущества?

Аналогов технологии MICOTECH не существует ни в России, ни в мире, что подтверждается рядом научно-технических экспертиз. Главная характеристика продукта — надежность. При его использовании стоимость детали увеличивается на 20%, а ресурс — на 200–300, а иногда на 400–500%, так что выгода для заказчика очевидна. Наша технология помогает снизить производственные затраты клиентов и уменьшает нагрузку на окружающую среду.

Какие виды защитных покрытий вы предлагаете?

На сегодняшний день это износостойкие, антифрикционные, антиадгезионные и жаростойкие покрытия. У них есть различные модификации, которые мы подбираем для каждой конкретной ситуации и заказчика. Технология успешно применяется в машиностроении, нефтегазовой отрасли, металлургии, судостроении, энергетике, горнодобывающей промышленности.

Расскажите о ваших заказчиках.

С кем удалось поработать?

Участвовали в создании первой в мире плавучей атомной электростанции «Академик Ломоносов», обеспечив высокую надежность работы ее энергетического оборудования. Наши партнеры — крупнейшие предприятия энергетики, машиностроения, металлургии, нефтегазовой и горнодобывающей промышленности.



Пневматический усилитель давления

Основные технические параметры:

- ✓ Система управления — пневматическая. Подвод электрического питания не требуется;
- ✓ Режим работы — автоматический. Изделие самостоятельно поддерживает требуемый уровень давления на выводе.
- ✓ Присутствует возможность плавной регулировки развиваемого издеиелм давления.
- ✓ Коэффициент усиления: 1:10.
- ✓ Рабочая среда для системы управления — сжатый воздух;
- ✓ Класс чистоты — [7:4:4] по ISO8573-1:2010;
- ✓ Взрывозащищенное исполнение — по запросу.
- ✓ Производство — Россия.

Данные по части низкого давления:

- ✓ Максимальное рабочее давление — до 7 бар;
- ✓ Номинальный потребляемый расход — 80 нл/мин;
- ✓ Рабочий ход приводного пневмоцилиндра — 110 мм.

Данные по части высокого давления:

- ✓ Максимальное рабочее давление — до 70 бар
- ✓ Номинальная подача — 7 нл/мин (при 35 бар);
- ✓ Рабочая среда: сжатый воздух, инертные газы (возможность перекачки жидкостей и агрессивных газов — по запросу);
- ✓ Возможна работа на вакуум.

Какими условиями работы заинтересовываете клиентов?

Одно из наших преимуществ — максимально гибкий подход к каждому заказчику. Гарантируем клиентам высокую надежность покрытий. В нашем распоряжении современная машиностроительная база, что позволяет выполнять заказы по металлообработке. Предлагаем услуги по изготовлению деталей, сразу наносим на них покрытие и отправляем заказчику, тем самым сокращая его логистические издержки.

Есть ли новые разработки, которые вы в ближайшее время планируете предложить рынку?

Готовимся запустить интересный продукт, аналогов которого в мире нет. Инновацию представим на специализированной выставке PCVExpo. Это одно из последних технических решений с применением наших передовых разработок: универсальный усилитель дав-

ления с коэффициентом 1:10. Он предназначен для локального использования при поверке устройств индикации давления газов, но его можно применять и в промышленности при работе с газообразными средами и прокачивании жидкостей с различной степенью вязкости для создания вакуума. Но самое главное — усилитель может работать в режиме компрессора: его можно не выключать в течение смены, а его характеристики при этом сохраняются. Благодаря использованию технологии MICOTECH мы исключили трение и дали жизнь заведомо нерабочей модели. Ни у кого из мировых лидеров пневматики нет подобного.

Расскажите, в каком направлении двигаетесь.

Планируем продолжить развитие компании как на российском рынке, так и за рубежом. Готовимся к новому этапу и возлагаем больше надежды на сотрудничество с азиатскими и восточными партнерами.

ОСКАС



ПОКРАСОЧНЫЕ КАМЕРЫ ИЗ КОСМИЧЕСКОЙ СТОЛИЦЫ

ООО «ОСКАС» из г. Королева Московской области — уникальное предприятие по производству, обслуживанию и ремонту окрасочно-сушильных камер. Среди его клиентов — ведущие российские корпорации и промышленные гиганты. О продукции и ближайших планах «ОСКАС» мы поговорили с генеральным директором Александром Суслиным.

Александр, расскажите о своей компании, как начинался и развивался ваш бизнес?

Компания «ОСКАС» существует с 2007 г. Начинали с сервисного обслуживания окрасочно-сушильных камер отечественных и иностранных производителей. В процессе работы становилось понятно, какие преимущества и недостатки есть у продукции различных фирм. И на основе полученного опыта было принято решение создать производство камер, постов подготовки и приточно-вытяжных агрегатов под собственной торговой маркой «ОСКАС». Так как мы расположены в столице космической индустрии России городе Королеве, к работе были привлечены лучшие инженеры и рабочие из этой отрасли. Все они — профессионалы высокой квалификации с большим опытом решения сложных технологических задач.

Мы базируемся в столице космической индустрии России — городе Королеве.

Какую продукцию ваша компания поставляет на российский рынок?

Это окрасочно-сушильные камеры, в которых производятся подготовка деталей и изделий и сама покраска аэро-

зольными составами. На сегодняшний день предприятие оснащено современным оборудованием российского и зарубежного производства, используются только проверенные, качественные, преимущественно отечественные материалы. Как наша продукция, так и ее отдельные элементы имеют все надлежащие сертификаты.

Наши камеры просты в эксплуатации и удобны в обслуживании. Обычно кассеты с фильтром в камерах меняются по мере использования. А мы разработали разборные кассеты, которые позволяют заменять только фильтр. В отличие от зарубежных производителей наша кассета многоцветная и позволяет экономить средства и время заказчиков. Есть и технические решения, снижающие для клиентов стоимость обслуживания наших камер. Другое преимущество — сроки изготовления. Мы находимся в России и, соответственно, опережаем иностранных конкурентов по этому параметру. Наше производство позволяет делать окрасочно-сушильные камеры любых размеров и с любой начинкой, как технологической, которая экономит энергию, так и с автоматизированными системами, облегчающими рабочие процессы. Чтобы работать с нашим оборудованием, достаточно квалификации маляра, остальное все сделают электрик и автоматика.



Главное преимущество: мы — производители, а не посредники.

В чем еще преимущества вашего оборудования перед аналогами?

Главное преимущество в том, что мы — производители, а не посредники. Большинство камер на российском рынке имеют стандартные габариты. Наше производство позволяет делать камеры любого размера и оснащать их любым дополнительным оборудованием. Это оборудование может автоматизировать процесс покраски, создать любые дополнительные параметры (объем воздуха, температура, экономный режим теплоносителя). Наши изделия работают на газу, дизельном топливе, электроэнергии и горячей воде.

Еще одно преимущество камер «ОСКАС» — универсальность. Мы поставляли свою продукцию на состоявшийся в 2019 г. в Казани чемпионат мира по рабочим профессиям WorldSkills на компетенцию «Ремонт автомобиля». По требованию заказчиков — организаторов соревнований мы сделали разборные камеры. Это уникальная работа, и после окончания чемпионата мира камеры ушли в учебные заведения Российской Федерации в качестве практических пособий. Сегодня студенты колледжей на них, как на тренажерах, обучаются профессии маляра.



Для каких отраслей вы поставляете оборудование? Где оно используется?

Если раньше мы в основном работали с автопроизводителями и автосервисами, то сегодня у нас появились такие крупные заказчики, как промышленные предприятия Минатома, «Газпрома», Минобороны. Наши камеры красят не только автомобили, но и вагоны, вертолеты, корабли, сельхозтехнику. Сферы, в которых применяется наше оборудование, очень разнообразны: помимо производства и ремонта автомобилей, это машиностроение, судостроение, мебельная и авиационная промышленность.

Какую нишу занимает ваша продукция на российском рынке?

Надо четко понимать, что инжиниринговые компании, которые считают себя нашими конкурентами, не являются производителями. Они размещают заказы на различных предприятиях, а потом продают изделия под своим брендом.

За последний год мы произвели и поставили свыше 80 камер, подтверждая позиции одного из лидеров российского рынка окрасочного оборудования. А по соотношению цены и качества наша продукция превосходит зарубежные аналоги.

Кто ваши основные клиенты? С какими регионами вы работаете?

Мы работаем во всех регионах Российской Федерации от Калининграда до Петропавловска-Камчатского, от Мурманска и до Махачкалы. Также работаем и с партнерами из ближнего зарубежья — Казахстана и Белоруссии. Среди наших клиентов такие промышленные гиганты, как «Лукойл», «Сибур», «Транснефть», «БелАЗ», Мосводоканал, Объединенный институт ядерных исследований и другие крупнейшие корпорации.

Среди клиентов «ОСКАС» такие гиганты, как «Лукойл», «Сибур», «Транснефть», «БелАЗ».

На вашем сайте написано, что работаете по индивидуальным заказам. Можно об этом подробнее.

Если большинство поставщиков торгует камерами стандартного размера, то мы производим камеры нестандартные, на заказ. Иногда к нам обращаются клиенты с промышленных предприятий, у которых есть помещения, предназначенные для покрасочных работ. И мы

по этим параметрам вписываем наши изделия, обеспечивая оптимальный для заказчика размер. С одной стороны, делаем камеры, удобные для покраски деталей любых размеров, с другой — стараемся максимально задействовать возможности пространства этого помещения. Наш конструкторский отдел проектирует изделия так, чтобы оптимизировать использование производственных площадей.

Кроме производства камер, мы занимаемся их проектированием, изготовлением, доставкой в любой регион Российской Федерации или ближнего зарубежья. Так как камера поставляется в разобранном виде, осуществляем ее монтаж, пусконаладочные работы. Обучаем персонал заказчика, чтобы он умел максимально эффективно работать с камерой. А также, помимо гарантийного, обеспечиваем и сервисное обслуживание наших изделий.

Еще важный момент для комфорта клиентов в том, что мы расположены рядом со столицей. Это очень удобно для логистики и коммуникаций.

В современных реалиях удобнее работать с российскими производителями.

Каковы особенности рынка в России? Есть ли отличие от других стран?

Во-первых, сейчас мы идем по пути импортозамещения. Наша продукция на 90% изготовлена из отечественных материалов и комплектующих.

В случае необходимости наши камеры легко модернизируются. Были случаи, когда заказчик приобретал наши изделия в минимальной комплектации, а потом в ходе работ понимал, что требуется увеличение размеров, установка дополнительного автоматического оборудования. И мы оперативно реагировали на эти запросы.

В отличие от иностранных поставщиков наше производство позволяет модернизировать камеру спустя какое-то время после поставки. Есть примеры, когда даже через 10 лет после начала работы клиенты получали апгрейд камеры под самые современные требования и технические характеристики.

Среди ваших поставщиков комплектующих деталей — итальянские компании. Это создает сложности в новых экономических реалиях?

Поскольку мы производители, то имеем большой запас импортных



комплектующих, которые могут потребоваться. Однако в настоящее время стараемся отойти от импортных поставок. Например, такие элементы, как петли ворот или колеса вентиляторов, делаем сами. Хотя раньше закупили эти комплектующие за рубежом. Сами изготавливаем основные элементы любой окрасочно-сушильной камеры — теплообменники. Наши котлы приобретают даже пользователи камер иностранного производства, чтобы заменить вышедшее из строя импортное оборудование.

Наша деятельность доказывает, что в современных экономических реалиях надо в первую очередь обращать внимание на российские предприятия как на потенциальных партнеров. Тем более, когда наша продукция не уступает зарубежной по качеству и значительно ниже по стоимости.

Какие ближайшие планы у вашей компании? В каком направлении собираетесь развиваться?

Не теряя партнерских отношений с компаниями, которые занимаются производством и ремонтом автомобилей, главный акцент ООО «ОСКАС» делает на работу с промышленными предприятиями. Принципы импортозамещения сегодня очень важны, а производство требует современного покрасочного оборудования. И мы всегда готовы предоставить самые актуальные решения для любых промышленных предприятий.

ОЙЛРЕСУРСФИЛЬТР

ФИЛЬТРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ECOFIL И УСЛУГИ ПО ОЧИСТКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСЕЛ



Санкт-петербургская компания «ОйлРесурсФильтр» — официальный представитель словацкого производителя ECOFIL, европейского лидера в сфере разработки оборудования для очистки промышленных масел. Об ассортименте продукции и услугах, оказываемых компанией, рассказывает ее генеральный директор Николай Крайнов.

Как давно вы сотрудничаете с компанией ECOFIL? Каковы особенности этого предприятия?

Компания ECOFIL была основана в 1991 г. Она является разработчиком и производителем оборудования для фильтрации гидравлических, промышленных, минеральных, синтетических, компрессорных, теплообменных, смазочных, моторных, турбинных, трансформаторных и других масел. Также компания производит широкий ассортимент фильтрующих элементов. Продукция сертифицирована по международным стандартам.

ECOFIL — мировой лидер в обходной фильтрации. Продукция поставляется в 78 стран мира. Мы сотрудничаем с ней с 2018 г.

Расскажите об ассортименте поставляемой продукции.

Компания «ОйлРесурсФильтр» предлагает компактные, простые в обслуживании, не требующие специальных знаний при работе фильтрующие устройства. Их производительность составляет от 0,2 л/мин. до 100 л/мин.

Компания ECOFIL также производит уникальное оборудование для удаленного контроля за состоянием масла в системе. Оно позволяет осуществлять такой контроль из любой точки земного шара, где есть мобильная связь, с помощью приложения, установленного на смартфоне. Такое оборудование не производит больше никто.

Вы не только поставляете фильтрующее оборудование, но и предлагаете услугу по очистке масел. Как это выглядит на практике?

Наши специалисты по заявке выезжают к заказчику, подключают установку к очищаемой системе и выполняют свою

работу. У нас есть филиалы в Саратове и Нижнем Новгороде, поэтому мы можем выехать в любой регион России.

Время очистки зависит от объема масла и степени его загрязненности и длится от нескольких часов до нескольких суток. При этом производство не останавливается, очистка происходит в процессе работы оборудования. После очистки масло становится даже чище, чем новое.

Насколько выгоднее чистить масло, а не менять его?

На некоторые виды масел цены доходят до 250 тыс. руб./т, масло для редукторов стоит около 1000 руб./кг. Услуга по очистке масла обходится в три-четыре раза дешевле, чем его замена. Если же приобрести оборудование ECOFIL для постоянной очистки, то экономия увеличится до шести-семи раз.

Отмечу также, что, если масло чистить периодически, срок его использования увеличивается в пять-семь раз. Если же к оборудованию подключить байпасную систему очистки на постоянной основе, то ресурс масла увеличивается в 10–12 раз.

Немаловажно и то, что очищается не только масло, но и вся масляная система. Когда вы меняете масло в автомобиле, можете заметить, что через довольно короткое время оно вновь чернеет. Происходит это потому, что чистое масло движется по загрязненным маслопроводам.

К сожалению, на предприятиях плохо знакомы с оборудованием для очистки масел. Его просто меняют. Если в инструкции, скажем, написано, что масло нужно менять через год, то так и делают.

Однако технические масла не меняют своих свойств за год работы, они просто загрязняются. Если убрать из масла механические примеси и воду, оно будет как новое. В результате сокращаются расходы и издержки. В Европе давно это поняли. Там принято использовать фильтрующее оборудование.

Кроме того, следует иметь в виду, что на рынке встречается немало подделок, когда под видом нового масла продают восстановленное с ухудшенными потребительскими характеристиками. Использование таких продуктов гарантированно приведет к преждевременному износу оборудования.

Каковы планы по развитию бизнеса с учетом данных обстоятельств?

Востребованность услуг по очистке масла довольно высокая. Будем развивать это направление. В то же время намерены убеждать крупные металлообрабатывающие, машиностроительные, литейные предприятия, энергетиков в необходимости иметь собственное оборудование для очистки масел. Для них такой вариант гораздо выгоднее.

В планах также создание в Ленинградской области сборочного производства фильтрующих установок и производство фильтрующих элементов. При этом часть комплектующих будем заказывать у отечественных производителей, что позволит снизить цену на оборудование и элементы.



ПЕТРОРЕМСТРОЙ



ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Санкт-петербургский «ПетроРемСтрой» более 15 лет специализируется на разработке и производстве узлов и изделий для машиностроения, железнодорожного транспорта. На сегодня это единственное в России предприятие, выпускающее торсионные стабилизаторы для пассажирского подвижного состава, в том числе для скоростных поездов. О возможностях компании рассказывает технический директор Владимир Волосатов.



Технический директор — Владимир Волосатов.

Родился в 1970 г. в Караганде. Окончил Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого по специальности «экономика и управление производством». Хобби: деревянное домостроение. Кредо: «Порядочность, ответственность, развитие».

В интервью нашему журналу весной 2021 г. вы говорили, что торсионные стабилизаторы составляют главную линейку продукции предприятия. С тех пор что-нибудь изменилось?

Производство торсионных стабилизаторов по-прежнему остается одним из главных направлений деятельности нашей компании. Более того, в связи с антироссийскими санкциями оно даже расширилось.

До нас в России торсионные стабилизаторы никто не производил, их закупали за рубежом. В 2019 г. мы выиграли тендер на разработку и поставку торсионных стабилизаторов, объявленный «Трансмашхолдингом» — крупнейшим российским производителем подвижного состава для железнодорожного и городского рельсового транспорта.

Когда в 2022 г. против России ввели очередную порцию санкций, к нам за этими изделиями обратилась компания «Уральские локомотивы», которая выпускает пассажирские скоростные поезда «Ласточка».

На сегодня «ПетроРемСтрой» является единственным российским производителем торсионных стабилизаторов для железнодорожного транспорта. Это сложное изделие, которое не каждому заводу под силу.

Торсионные стабилизаторы играют важную роль в обеспечении безопасности движения состава. Они обеспечивают устойчивость вагона в вертикальном положении при их боковом отклонении, в результате чего поезд не опрокидывается при прохождении кривых (поворотов). Поэтому в производстве этих изделий предъявляются повышенные требования к качеству используемых материалов, изготовления деталей и сборке. Например, там применяется обработка валов повышенной твердости — очень сложная операция, которую действительно способно выполнить не каждое предприятие.

Компания способна решать серьезные задачи. Значит, она располагает высокотехнологичным производством. Расскажите о нем.

В 2020 г. мы провели плановую модернизацию производства. Оно расположено на площади 3000 м² и включает в себя современное оборудование, позволяющее выполнять токарные и фрезерные работы — основные виды обработки металла в машиностроении. Самый старый станок изготовлен в 2017 г.

Оборудование большей частью отечественное. Конечно, в нем используются импортные комплектующие, но станки новые, и проблем с их обслуживанием пока нет. Надеемся, что не будет и в будущем.



Какие еще виды изделий, помимо торсионных стабилизаторов, можете изготовить?

Предприятие способно изготавливать детали типа «вал» и «корпус» в самых разных модификациях и вариантах. Есть ограничения по габаритам производимых изделий, по технологиям таких ограничений практически нет.

У нас организован конструкторско-технологический центр, который занимается проектированием новых и модернизацией старых узлов и их составных частей по заказам российских предприятий. Это одно из важных направлений работы компании и весомый стимул для ее развития.

В чем главные преимущества вашей компании?

В ней работают опытные и высококвалифицированные специалисты. В конкурсе на разработку и поставку торсионных стабилизаторов участвовали очень достойные соперники, но только наши изделия прошли все испытания и были включены в состав вагона. В качестве весомых достоинств отмечу также минимальные сроки выполнения работ и постоянное наличие запасов изделий на складе.

Как вы оцениваете перспективы развития отечественного транспортного машиностроения?

Перспективы у российских производителей достаточно хорошие. Действует программа развития железнодорожного транспорта, в том числе высокоскоростного. В рамках ее реализации понадобится много оборудования. Часть его раньше закупали за рубежом, сейчас надо замещать эту продукцию. «ПетроРемСтрой» также активно участвует в этой программе.

Кроме того, мы планируем развивать другие направления. Сейчас нарабатываем технологии, просчитываем и пополняем ресурсы. Мы отдаем себе отчет в том, что компания должна постоянно развиваться, чтобы не потерять свои позиции на рынке.

ПИГРУПП



ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЙ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ ПО ТЗ ЗАКАЗЧИКА

Нижегородская «ПИГРУПП» более семи лет специализируется на изготовлении сложных, несерийных и нестандартных изделий из металла. В ее клиентской базе свыше 6000 предприятий, она исполнила более 20 государственных оборонных заказов, активно участвует в программе импортозамещения. О возможностях компании и особенностях ее деятельности рассказывает генеральный директор Наиль Вагапов.



Генеральный директор —
Наиль Вагапов

Каковы возможности компании на сегодняшний день?

«ПИГРУПП» — узкоспециализированное инжиниринговое предприятие, специализирующееся на контрактном производстве. Наши специалисты ищут и находят решение сложных технических задач.

Мы можем изготовить практически любые изделия из металла по чертежам, техническим условиям, техническим заданиям, представленным заказчиком. Исполняли заказы по изготовлению корпусных деталей, пуансонов, матриц, шестерен, зубчатых колес, тройников, рычагов, втулок, челноков, калибров, пружин, валов, в том числе гребных, и десятки других наименований изделий.

Участвуем в региональной программе импортозамещения, в рамках которой производим и поставляем аналоги изделий зарубежных производителей, среди которых коленвалы, роторы турбокомпрессоров, червячные пары редукторов, режущие ножи, штампы, пресс-формы и многие другие детали.

У нас есть сварочный и термический цех, где мы производим отливки и поковки из специальных сталей, осуществляем лазерный раскрой металла, выполняем покрытие гальваникой и покраску.

Наше производство сертифицировано по стандарту ИСО-9001, а также по стандартам соответствия продукции

в форме контроля качества и технической приемки на предприятиях-поставщиках материалов и полуфабрикатов в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52745–2007.

В чем ваши другие сильные стороны?

Мы нередко работаем как скорая помощь. К нам обращаются, если сломался агрегат, подвел поставщик перед сдачей сложных заказов, произошли какие-то иные форс-мажорные обстоятельства. В таких ситуациях найти замену срочно довольно проблематично.

Крупные промышленные предприятия в силу специфики своей деятельности не могут оперативно изготовить несерийную деталь или узел. Мы исполняем заказы в два-три раза быстрее.

Подобные ситуации на предприятиях случаются нечасто, поэтому для нас важно количество компаний, которые готовы разместить заказ у нас в подобных ситуациях. Число наших заказов увеличивается, что свидетельствует о росте компетенций специалистов компании. Нам доверяет все большее количество предприятий. В сентябре мы отгрузили продукции в полтора раза больше, чем за весь прошлый год.

Практика показывает, что два завершающие год месяца — это то время, когда срочные заказчики обращаются намного чаще, чем летом и осенью. Поэтому не будем считать удивительным, если по итогам года зафиксируем четы-

рехкратное увеличение количества заказов по сравнению с 2021 г.

Рост заказов также связан с тем, что зарубежная продукция резко подорожала либо по некоторым позициям стала дефицитной, и российские предприятия активно ищут альтернативных поставщиков среди российских производителей. Наши изделия по качеству не уступают импортным аналогам, при этом стоят дешевле.

Какие компании входят в число ваших клиентов?

Мы исполняли заказы предприятий оборонного и топливно-энергетического комплексов, машиностроительной и металлообрабатывающей отраслей из всех регионов России — от Владивостока до Калининграда.

Среди наших клиентов подразделения «Росатома», «Сибура», «Ростеха», «Новатэка», «Роснефти», «Роскосмоса», Объединенной двигателестроительной корпорации, Объединенной судостроительной корпорации, Корпорации тактического ракетного вооружения, концерна «Радиоэлектронные технологии».

Сомногими заказчиками выстроено давнее сотрудничество. Они приезжали к нам, оценивали возможности нашего производства, задавали непростые вопросы специалистам. Как правило, оставались довольны результатами и заключали долгосрочные договоры.

Каковы планы по развитию бизнеса?

Запланировали расширение линейки продукции, закупку нового оборудования, открытие нового цеха в Нижнем Новгороде. Сейчас наша производственная площадка располагается в городе Кстово. Нахождение производства на территории областного центра повысит его доступность для клиентов из других регионов. Хотим оснастить этот цех современным оборудованием, чтобы расширить свои технологические возможности, снизить сроки выполнения работ. Мы уверены в востребованности нашей работы и с оптимизмом смотрим в будущее.



ПОЛИМЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПОРОШКОВАЯ ПОКРАСКА ПО ТЕХНОЛОГИИ



ООО «Полимерные технологии» из Чебоксар, представляющее бренд ColorGroup, является одним из ведущих предприятий по производству оборудования и предоставлению услуг по полимерно-порошковой покраске. О новом продукте компании, с которым она сегодня выходит на производственный рынок России, рассказывает ее основатель и директор Кирилл Александров.



Директор — Кирилл Александров.

Родился в 1988 г., женат, двое детей. До появления собственного бизнеса работал менеджером, руководителем отдела продаж. Образование неоконченное высшее, но учиться не перестает никогда, открывая для себя новые области знаний, необходимые в работе. Занимается спортом: серебряный призер кубка Чувашии 2021 по тяжелой атлетике, мастер спорта по пауэрлифтингу. Член бизнес-клуба «Эквиум»: полагает, что именно участие в нем, обмен опытом с коллегами подталкивает к новым свершениям в бизнесе. «Для успешного развития предприятия важно удерживать баланс в рамках добросовестного отношения к каждому участнику процесса, будь то клиент или работник», — считает он.

Кирилл, как появились «Полимерные технологии»?

Я открыл в 2011 г. свою компанию — с нуля. Арендовал помещение, оснастил его необходимым оборудованием, во главу угла рабочего процесса поставил принцип доверительного, честного и ответственного подхода к продукту, клиенту, сотрудникам и поставщикам, далее мы начали работать. Время доказало правильность выбранного мною пути.

В чем проявляются эти доказательства?

В количестве клиентов, которое у нас неизменно растет, в положительных отзывах о нашей работе, в том, что даже коллеги — не хочется называть их конкурентами, хотя, по большому счету, это так и есть — рекомендуют нас заказчиком.

Какое оборудование и услуги вы предлагаете?

Полностью укомплектованные линии полимерно-порошковой покраски. Они состоят из камеры напыления, печи полимеризации, включают транспортную систему, соединяющую все элементы. Кроме того, предлагаем распылители порошковой краски, услуги по покраске, являемся региональным дистрибьютором изготовителя порошковой краски «Неон+» (Йошкар-Ола). И с этого года начали продавать франшизу на наше оборудование.

Расскажите подробнее о франшизе. Почему вы решили взяться за нее, в чем видите ее значение для российского производственного рынка?

В России франшиза появилась в начале 1990-х гг. Широко распространилась она в различных сферах — в торговле, общественном питании, образовании и т.д., но не в производственной. И я считаю, что мы делаем прорыв в экономике, вводя ее именно в эту отрасль.

Клиенту, желающему открыть свой бизнес или расширить имеющийся, мы предлагаем начать зарабатывать на предоставлении услуг полимерно-порошковой покраски, имея в распоряжении наше промышленное оборудование, позволяющее высококачественно и экономично окрашивать любые металлические изделия и заготовки.

Франшиза включает в себя: утверждение парка оборудования, сроков поставки и запуск, совместный поиск подходящего производственного помещения, помощь в заключении договоров аренды, подбор и обучение будущего персонала (маляров, слесарей, начальников производства), шефмонтаж и запуск производственной линии в эксплуатацию. Также помогаем с маркетингом и продажами через Яндекс.Директ.



Мы запустили франшизу два месяца назад и уже реализовали три проекта: в Санкт-Петербурге, Чебоксарах и Саратове.

В каких сферах применяется полимерно-порошковая покраска?

Во всех, где есть изделия из металла. В первую очередь, что особенно актуально сегодня, — в медицине, затем в производстве мебели, дверей, окон, канцелярских принадлежностей, уличных ограждений, садового инвентаря, вентилируемых фасадов, сельскохозяйственной техники, строительстве, нефтяном секторе, и список можно продолжать.

Какова география ваших клиентов?

Вся страна, а также Казахстан, Грузия, Узбекистан, Туркменистан, Киргизстан, Белоруссия, и, думаю, она еще будет расширяться. За весь период деятельности мы доставили и смонтировали более 1000 линий порошковой покраски более чем в 110 городах. Наше оборудование работает в каждом федеральном округе России и каждом городе с населением свыше 500 тыс. человек, включая Москву и Санкт-Петербург.

У нас небольшое предприятие, но концепция бережливого производства кайдзен, которой стараемся придерживаться, помогает нам реализовывать значительные объемы.

Как вы создаете технологии покраски?

Используя наш многолетний опыт, ведь наша техническая база содержит 90% типов покраски различных изделий. К тому же мы тесно сотрудничаем с производителями, а ведь технологию диктуют именно они.

Расскажите о дальнейших планах.

В ближайшее время запускаем производство распылителей краски, так как видим, что спрос на них растет. Но на сегодня все наши планы главным образом связаны с развитием франчайзингового направления.

ПРОММАТИК

ПРОММАТИК
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Компания «Промматик» занимается разработкой и изготовлением технологического оборудования для решения производственных задач в области резки и сварки металла. О деятельности компании и выпускаемом оборудовании мы беседуем с директором Михаилом Поваляевым.

Михаил, расскажите об истории создания компании «Промматик». Как пришли к мысли организовать собственное производство?

Наша команда работает на рынке металлообрабатывающего оборудования с 2009 г. За это время мы получили большой практический опыт внедрения и обслуживания промышленного оборудования различной сложности и завоевали репутацию надежных партнеров для многих предприятий, это и стало стимулом организовать собственное производство.

Наша цель — создавать качественное оборудование для решения технологических задач производственных предприятий.

Какое оборудование вы разрабатываете и выпускаете?

В компании «Промматик» можно приобрести станки для термической резки металла (плазменная и газокислородная резка), периферийное оборудование для промышленной роботизации (позиционеры, линейные треки, кондукторы, сборочно-сварочные столы), системы механизации и автоматизации процессов сварки металла (установки для сварки продольных и кольцевых швов, кантовали, позиционеры, роликовые вращатели), рольганги для ленточно-пильных станков.

В чем преимущество вашего оборудования перед аналогами?

Покупая оборудование у нас, заказчик получает готовое решение, гарантию работоспособности и уверенность в выполнении поставленных задач. Наш подход несколько отличается от подхода большинства производителей — мы не идем по пути удешевления продукции, мы выбираем качество!

Станки для термической резки, производимые нашим предприятием, относятся к промышленному классу оборудования и предназначены для непрерывной работы в тяжелых условиях, в том числе в несколько смен, в цехах без отопления, в помещениях с высокой степенью запыленности или влажности. Только высококачественные комплектующие, проверенная годами и выверенная конструкция станка, каждый его узел позволяют ра-



ботать долго и без сбоев, ведь от заготовительного производства зависят все остальные циклы в работе предприятий.

Также важным для каждого заказчика является сервис, и это не только устранение возможных неисправностей. Нужно помнить о качественном монтаже станка, ПНР, о доступном обучении и дальнейшем вводе в эксплуатацию. Оказание высококлассного сервиса — приоритет для нас, мы делаем нашу работу так, чтобы каждый заказчик смог не кривя душой порекомендовать наше оборудование.

Разработка и изготовление периферийных устройств для сварочных роботов, в том числе кондукторов, — это решение уникальной задачи заказчика под ключ, такие услуги оказывают единицы компаний в России, и мы среди них.

Михаил, расскажите о вашем производстве, используемых технологиях и оборудовании.

Вся наша команда увлечена процессом создания оборудования! Мы располагаем достаточным парком различного металлообрабатывающего и сварочного оборудования, собственным конструкторским отделом и квалифицированным персоналом, прошедшим обучение. На всех этапах производства осуществляется контроль качества. Все это позволяет нам производить надежное оборудование и гарантировать его работоспособность в реальных условиях промышленных предприятий.

Выбор оборудования, особенно заготовительного, — непростая задача и боль-

шая ответственность, поэтому каждого потенциального заказчика мы приглашаем к нам на производство для демонстрации наших возможностей и ознакомления с процессом изготовления оборудования, чтобы сомнений не осталось.

Может ли ваша компания спроектировать и изготовить станок под индивидуальные потребности клиента?

Да, такие проекты для нас особенно интересны. Выполнение сложных технических заданий клиентов позволяет находить новые решения, раскрывает потенциал наших конструкторов. А выполнение проектов по разработке и изготовлению технологической оснастки для роботизированной сварки — это каждый раз уникальное, индивидуальное решение.

Каким образом происходит расширение вашей продукции? Есть ли у вашей компании дилеры? Если нет, заинтересованы ли вы в них? Работает ли ваша компания с ближним и дальним зарубежьем?

Мы стараемся осуществлять поставки в те регионы, где можем обеспечить достойный сервис, в том числе и силами наших дилеров. Есть дилеры в ЦФО, ЮФО и Белоруссии. В ближайшей перспективе планируем заключить дилерские соглашения для поставок нашего оборудования в Приволжский и Северо-Западный ФО, сейчас ищем потенциальных партнеров. Перспектива поставок в страны ближнего зарубежья нами также прорабатывается.

На какие предприятия были поставки вашего оборудования? Какими осуществленными проектами ваша фирма особенно гордится?

Внедряли станки на предприятия тяжелого машиностроения (вагоностроение, производство подъемных кранов, сельхозтехники, ВПК), нефтехимического машиностроения, заводы металлоконструкций, в том числе мостовых, котельные заводы, ремонтно-механические предприятия, заводы, оказывающие услуги по обработке металла и др.

Решения по автоматизированной и роботизированной сварке для предприятий с серийностью, с помощью разработанных нами кондукторов изготавливаются торговое оборудование, вентиляционные системы, запчасти для сельхозтехники, строительные конструкции и так далее.

Каждый проект для всего коллектива — большая ответственность, сложный он или простой, не так важно, главное, чтобы заказчики были удовлетворены результатом нашей работы.

Расскажите о сервисном обслуживании вашего оборудования.

Как мы и говорили ранее, сервис — это не только устранение неисправности, это и логистика, качественный монтаж, обучение персонала, техническая поддержка и консультации, своевременное обслуживание оборудования, если такое требуется.

Вопросу сервиса мы уделяем особое внимание: любое оборудование, даже самое качественное, может выйти из строя, именно поэтому мы располагаем всем необходимым для решения любых задач в кратчайшие сроки. У нас есть выездные сервис-инженеры, транспорт и склад запасных частей.

Если у нашего клиента случается проблема, мы решаем ее, и это могут подтвердить наши заказчики — контактами любого предприятия, которое эксплуатирует наше оборудование, мы всегда готовы поделиться, чтобы получить отзыв.

Михаил, повлияла ли внешняя ситуация на вашу деятельность? В частности, на поставки комплектующих для станков. Если да, как решаете данную проблему?

Некоторые сложности в начале года возникли, помогли складские запасы, при этом мы были готовы к замещению комплектующих или частей оборудования на альтернативные, так как еще в 2014 г. началась проработка альтернатив североамериканским и европейским комплектующим. Тогда как многие производители станков термической резки только с уходом с российского рынка американских брендов озадачились поиском достойных аналогов, а это на первоначальном этапе всегда лотерея. Мы же четко понимаем, что и у кого приобретать для комплектации нашего оборудования, чтобы оно работало надежно и долго, выполняя возложенные задачи.

Разработка и изготовление периферийных устройств для сварочных роботов, в том числе кондукторов, — это решение уникальной задачи заказчика под ключ, такие услуги оказывают единицы компаний в России, и мы среди них.



В связи с тем, что многие поставщики зарубежного оборудования сейчас на паузе, увеличилось ли у вас количество заказов?

В большей степени это касается решений по роботизации сварки, так как нашими основными партнерами являются интеграторы роботов из Китая.

Производство рольгангов также значительно увеличилось, потому что импортные рольганги очень дорого стоят на сегодняшний день. Ну а в качественных показателях наша продукция зачастую выигрывает, несмотря на более доступную цену.

Что в планах? Возможно, разработка нового вида оборудования?

Планируем освоить изготовление периферии не только для сварочных роботов, а в целом систем роботизации и автоматизации производственных процессов. Также сейчас занимаемся разработкой нескольких решений по замещению импортного оборудования для механизации и автоматизации сварки и наплавки.

В ближайшей перспективе модернизация наших мощностей под увеличивающиеся объемы, в том числе расширение штата.

Как можно купить оборудование, которое производит ваша компания?

По вопросам приобретения станков, автоматизированных решений для производства, проектированию и интеграции робот-ячеек, посещению нашего производства с целью выбора оборудования заказчики всегда могут оставить запрос на нашем сайте prommatic.ru или связаться с нами по телефонам или почте, указанным в разделе контакты.



ПРЕЦИЗИОН

ИНСТРУМЕНТ И ОСНАСТКА ДЛЯ ФИНИШНОЙ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ

Волгоградская компания «Прецизион» более 30 лет производит широкий спектр инструментов и оснастки для финишной обработки отверстий. «Другого предприятия, которое изготавливало бы столь обширную номенклатуру таких изделий, в России нет», — говорит главный технолог Игорь Провоторов. Он подробно рассказал нашему журналу об ассортименте продукции и ее характеристиках.

Главный технолог — Игорь Провоторов.

Родился в 1961 г. в Волгограде. Окончил Волгоградский машиностроительный техникум по специальности «техник-технолог по обработке металлов резанием». Более 20 лет проработал на предприятиях оборонно-промышленного комплекса. Хобби: дача, огород. Кредо: «Работать надо точно, без ошибок и вдумчиво».

Какие инструменты производит компания?

Мы разрабатываем и производим регулируемые алмазные развертки диаметром от 4 до 180 мм, которые обеспечивают точность размера отверстия величиной 1–2 мкм, хонинговальные головки с алмазными и абразивными брусками для обработки отверстий диаметром от 6 до 400 мм, лезвийные твердосплавные развертки диаметром от 5 до 30 мм и многие другие изделия.

За время деятельности предприятия разработаны и внедрены техпроцессы финишной обработки отверстий в более чем 1800 наименований деталей на 400 предприятиях России и ближнего зарубежья.

Где могут быть использованы создаваемые вами развертки и хонировки?

Они применяются для обработки отверстий под золотники в корпусах гидрораспределителей, клапанов и других узлов гидрооборудования, отверстий в корпусных деталях под прецизионные подшипники качения, отверстий в рычагах, вилках, втулках, кронштейнах, ступенчатых отверстиях разного диаметра, расположенных на одной оси, в некоторых видах глухих отверстий.

В ремонте двигателей внутреннего сгорания их также можно использовать?

Да, мы разработали и постоянно совершенствуем инструмент и оснастку для ремонта и производства двигателей внутреннего сгорания, включая восста-

новление коренных опор коленчатого вала, обработку фасок седел клапанов ГБЦ, шатунов, ремонт цилиндровых, подшипниковых отверстий.

Ремонт двигателей внутреннего сгорания с применением нашего инструмента может осуществляться в автомастерской, имеющей минимальный набор универсального оборудования. При этом выполняются самые жесткие требования заводов-изготовителей.

Каковы основные достоинства вашего инструмента?

Наш инструмент обеспечивает высокую точность отверстий как по геометрии, так и по шероховатости. При его использовании применяются простые сверлильные, токарные, хонинговальные станки, а также ручной привод. Тем не менее инструмент обеспечивает геометрические погрешности и допуск в пределах 1–3 мкм.

При обработке отверстий нашим инструментом исключается получение бракованных отверстий, так как он работает в системе дозированной подачи с выхаживанием в конце каждого цикла, обеспечивая максимальную исправляющую способность.

Режущие свойства хонголовок можно многократно возобновлять.

Все комплектующие, используемые в нашем инструменте, изгото-

товлены на российских предприятиях. Их можно приобретать у нас или непосредственно у производителя.

Наш инструмент практически полностью заменяет продукцию известных зарубежных фирм Nagel, Gering, Sunnen, Serdi, NUWEY, Rossi & Kramer, Mira.

Все комплектующие, используемые в нашем инструменте, изготовлены на российских предприятиях.

Какие компании приобретают вашу продукцию?

Нашими заказчиками являются такие известные и крупные компании, как АО «Концерн «Калашников» в Ижевске, АО «Уралвагонзавод» в Нижнем Тагиле, ОАО «Заволжский моторный завод», авиационная компания «Рубин» в Балашихе, ООО «Елецгидроагрегат», ОАО «Пневмостроймашина» в Екатеринбурге, АО «Запсибмашзавод» в Нижневартовске и сотни других предприятий.

Мы также сотрудничаем с малыми предприятиями, специализирующимися на производстве и ремонте гидравлических узлов, двигателей внутреннего сгорания и другого оборудования.

Наши клиенты находятся во всех регионах России — от Калининграда до Владивостока. Есть заказы из Белоруссии, Казахстана, ДНР. До введения санкций инструмент у нас заказывали страны Прибалтики, Украина.

Как оцениваете перспективы российского рынка инструментов для обработки отверстий?

Они вполне удовлетворительные. Проблем с заказами нет — их много. К нам переходят клиенты, которые ранее использовали импортные инструменты и оснастку. Кроме того, предприятия тоже развиваются: сегодня они покупают один вид инструмента, а завтра им нужны еще и другие модификации. Поэтому мы намерены активно работать и совершенствоваться.



ПРОЧПУ



ProCNC
Professional software solutions

ЭФФЕКТИВНЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ СТАНКОВ С ЧПУ

За 10 лет работы компания «ПроЧПУ» реализовала в России и за рубежом десятки сложных проектов по внедрению продуктов для программирования станков с ЧПУ. В том числе она сотрудничает с крупными предприятиями в сферах радиоэлектроники, авиастроения, кораблестроения и нефтехимии — такими как АО «Завод «Электрон», АО «ПО «Муроммашзавод», ОАО «Казанский завод «Электроприбор», ООО «Техпром-АКС», ООО «КТМЗ», ПАО «Завод «Варяг» и другими. Большим преимуществом «ПроЧПУ» является то, что компания самостоятельно разрабатывает постпроцессоры для сложных многокоординатных станков. Это направление деятельности особенно актуально сегодня, когда многие столкнулись с проблемами в вопросе приобретения импортных программных продуктов. В этой ситуации компания предлагает клиентам решения, основанные на линейке лучших отечественных разработок и применимые в том числе для новейших китайских станков. Подробно о работе компании рассказал ее директор Дмитрий Анпилов.



Директор — Дмитрий Анпилов.

Родился в Стерлитамаке Башкирской АССР. Окончил Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева. Еще в студенческие годы принимал активное участие в разработке учебно-методических пособий по программированию станков с ЧПУ и их внедрению на предприятия. По званию — инженер и предприниматель. По духу — создатель. В предпринимательской деятельности в инженерной сфере ценит возможность реализации сложных творческих проектов.

Разработка постпроцессоров является основным направлением вашей деятельности?

Это основной продукт, которым мы занимаемся. А направление деятельности у нас одно — мы поставляем CAD- и CAM-системы ведущих зарубежных и отечественных разработчиков, таких как SOLIDWORKS, SolidCAM, «Аскон», SprutCAM, DCAM, Camnetics.

CAD-системы предназначены для проектирования и моделирования изделий, а CAM-системы создают траектории движения инструментов для станков ЧПУ. Для того чтобы их работа на каждом конкретном станке была наилучшим образом скоординирована, а траектории преобразованы в правильную управляющую программу, необходим постпро-

цессор. Именно он позволяет эффективно настроить станок для решения задачи клиента, в том числе дает возможность наладить выпуск сложных и нестандартных деталей.

Постпроцессор является уникальным для каждого заказчика решением?

Это так. Постпроцессор позволяет создать персональное комплексное решение под ключ и повысить производительность оборудования. Однако далеко не все поставщики программных продуктов могут разработать постпроцессоры для двух- или трехканальных многокоординатных станков или, например, для сложных автоматов продольного точения. Наша компания, используя собственные программы и накопленный сертифицированными специалистами опыт в постпроцессинге, с успехом это делает.

Что еще входит в ваш стандартный пакет услуг?

Обязательное техническое сопровождение заказчиков, которое является частью комплексного решения. Обучение проводим с нуля и до получения гарантированного результата, который выражается в эффективном использовании оборудования. При приобретении у нас программных продуктов мы всегда предоставляем гарантийное техническое сопровождение. Вообще, сопровождение я считаю неотъемлемой частью работы компаний нашего профиля. Если бы я выбирал партнера для поставки и внедрения автоматизированных комплексных систем для программирования станков с ЧПУ, то обратил бы внимание на этот нюанс. Без сопровождения, например, сложно обновить программы, получить консультации, а необходимость в этом возникает часто.

Как поддерживаете клиентов в настоящее время?

Наша компания работает в штатном режиме и осуществляет весь комплекс услуг для клиентов в полном объеме. Это касается как поставок программного обеспечения, так и разработки постпроцессоров.

Новые возможности появились для попавших под санкции предприятий, им мы предлагаем решения на основе линейки отечественных продуктов — «Компас-3D» и Sprut CAM. При использовании с нашими постпроцессорами эти продукты полностью соответствуют потребностям заказчиков.

Новые возможности появились для попавших под санкции предприятий, им мы предлагаем решения на основе линейки отечественных продуктов — «Компас-3D» и Sprut CAM. При использовании с нашими постпроцессорами эти продукты полностью соответствуют потребностям заказчиков.

На чем планируете акцентировать свою деятельность в ближайшее время?

Наш рынок практически полностью переходит на оборудование из азиатских стран. Уже появились новейшие китайские пятикоординатные и многоосевые станки с новой для России китайской системой ЧПУ, которые необходимо осваивать. Мы начали активную работу в этом направлении и планируем ее продолжать.

РОСТИНТЕХ

ПРОИЗВОДСТВО, РЕМОНТ И МОДЕРНИЗАЦИЯ СТАНКОВ ПО ТЗ ЗАКАЗЧИКА



Высокое качество продукции и максимальный учет интересов клиента — важнейшие принципы деятельности компании «РостИнТех». «Мы предусматриваем даже такой нюанс, как возможное отсутствие в штате заказчика оператора приобретаемого станка, — говорит исполнительный директор Егор Калашник. — Поэтому пункт об обучении оператора станка включаем в каждый из договоров. Что касается качества, то наш производственный комплекс позволяет выполнять весь спектр работ на уровне, который вполне сравним с европейским».



Исполнительный директор —
Егор Калашник

Егор, с какими типами станков работает ваша компания?

Мы производим, модернизируем, выполняем текущий и капитальный ремонт токарных, фрезерных, токарно-фрезерных станков. Модернизируем и ремонтируем токарно-карусельные, координатно-расточные, горизонтально-расточные, а также колесотокарные, токарно-копировальные и прочие станки для нужд РЖД.

На производственной площадке изготавливаем уникальные станки с ЧПУ по техническим заданиям заказчиков. В ходе капитального и текущего ремонтов восстанавливаем находящееся в эксплуатации металлообрабатывающее оборудование до показателей, указанных в паспортах этих изделий. Модернизация предполагает обновление узлов оборудования с целью повышения производительности и точности. Сюда же относится установка систем ЧПУ на универсальные станки.

Принимаем в работу как легкое, так и тяжелое оборудование массой в десятки тонн. Приоритет отдаем тяжеловесам. Поставка таких станков из-за рубежа усложнилась, и мы нарабатываем опыт по их ремонту, модернизации и производству. Сейчас в работе находится станок весом более 60 т и размерами рабочего поля 4x4 м.

Работаете только по заказам?

Есть три направления деятельности, по которым организовано серийное производство. Первые два направления —

ремонт и модернизация токарно-карусельных и горизонтально-расточных станков. С января по сентябрь 2022 г. потребителям отгружено по 10 станков каждого из этих типов.

Успешно развиваем серийное производство фрезерных станков на композитных станинах. Таких станков поставили уже более 20 единиц. Ориентируемся на потребности крупных металлообрабатывающих предприятий и участие в производимых ими тендерах.

Каким предприятиям поставляете изготовленное оборудование?

Работаем большей частью с крупным и средним бизнесом, включая корпорации «Ростех» и «Росатом». Были поставки в Белоруссию, готовим большой комплект оборудования для отправки в Таджикистан, есть заказ из Азербайджана.

Чем ваша компания отличается от конкурентов?

Главное наше отличие состоит в том, что мы делаем серьезный акцент на сервисе.

Например, на этапе подготовки контролируем процесс заливки фундамента для станка на предприятии заказчика. В ходе исполнения заказа максимально учитываем нюансы технического задания,

снабжаем оборудование дополнительными функциями, в которых нуждается заказчик. Нужен защитный кабинет — спроектируем и поставим. Требуется система подачи СОЖ — установим. Клиент просит оснастить станок системой нарезания резьбы — не откажем.

Наши инженеры и технологи зачастую решают задачи, которые не под силу специалистам других предприятий.

Когда изготовленная техника сдана в эксплуатацию, осуществляем гарантийное обслуживание, сроки которого варьируются от года до трех лет в зависимости от вида оборудования. Раз в квартал выезжаем к заказчику, чтобы оценить работу поставленного агрегата и провести техническое обслуживание. Выезды для клиента бесплатны.

При необходимости организуем обучение операторов станков. К обучению персонала подходим очень ответственно, добиваемся того, чтобы обучаемый в полной мере освоил все стандартные операции и мог работать самостоятельно.

Каковы планы по развитию компании?

В начале нашей беседы я отмечал, что мы организовали серийный ремонт и модернизацию токарно-карусельных, горизонтально-расточных станков и производство станков на композитных станинах. В планах — укрепление позиций компании в соответствующих сегментах рынка.

Также планируем ввести в эксплуатацию новый производственный цех площадью около 3000 кв. м, в составе которого будет современный выставочный зал. Он даст нам возможность более эффективно представлять свою продукцию. В цехе устанавливаем современное оборудование, в том числе две кран-балки грузоподъемностью 10 т и 30 т, которые расширяют возможности работы с тяжелыми станками.

Работаем очень активно, и я уверен, что в ближайшие два-три года наши станки станут еще более известны и востребованы в России.



РУССКАЯ БИЗНЕС КОМПАНИЯ



СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОТ КОМПАНИИ «ГАЗПРОМНЕФТЬ СМ»

«Русская Бизнес Компания» — официальный дистрибьютор российского производителя масел и смазок «Газпромнефть СМ». РБК поставляет смазочные материалы десяткам крупных предприятий авиастроительной, машиностроительной, энергетической, атомной, металлообрабатывающей отраслей, а также малому и среднему бизнесу. О деятельности компании рассказывает ее учредитель и управляющий Андрей Рубаненко.



Учредитель и управляющий — Андрей Рубаненко.

Родился в 1973 г. в Подольске. Окончил Ульяновское высшее военно-техническое училище им. Б. Хмельницкого. Компанию возглавляет с момента основания. Хобби: охота, горные лыжи. Кредо: «Будь честен с людьми и с собой».

Какие продукты входят в линейку поставок для машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий?

Этим предприятиям мы предлагаем водосмешиваемые, масляные СОЖ, штамповочные и индустриальные масла.

Кроме того, мы разработали и приступили к производству инновационных продуктов под торговой маркой Aevit. Добавка Aevit Гидро для гидравлических масел улучшает работу станочного и прессового оборудования и увеличивает его ресурс. Масляная СОЖ Aevit Cut 20 и добавка Aevit Bio используются в операциях металлообработки.

Расскажите подробнее о потребительских свойствах этих жидкостей.

Водосмешиваемые СОЖ — биостабильные полусинтетические жидкости на основе минерального масла широкого спектра применения. Они применяются при выполнении средних и тяжелых операций, включая глубокое сверление оружейными сверлами, зубонарезку, нарезание резьбы метчиком, протягивание, развертывание и зенкование всех типов сталей, алюминия, цветных металлов, титана, никеля, авиационных сплавов.

К их достоинствам отнесу высокую антикоррозионную защиту, отличные охлаждающие свойства, экономичность, возможность использования с водой широкого диапазона жесткости.

Масляные СОЖ рекомендуются для операций общей металлообработки средней тяжести: пиления, точения, резания, сверления, фрезерования. Они подходят для обработки большинства металлов и сплавов, обладают хорошими смазывающими свойствами, характеризуются низкой степенью образования масляного тумана, не содержат соединений хлора.

Добавка Aevit Bio эффективно подавляет рост аэробных и анаэробных бактерий, дрожжевых и плесневых грибов в системе подачи СОЖ станочного оборудования.

С российского рынка исчезло немало зарубежных СОЖ. Продукция «Газпромнефть СМ» способна их заместить?

Все СОЖ, выпускаемые компанией «Газпромнефть СМ», по своим характеристикам максимально приближены к аналогичным европейским продуктам. Самая главная характеристика — биостабильность, то есть способность противостоять появлению и росту микрофлоры, которая приводит к протуханию продукта, снижает его характеристики, делает некомфортной работу операторов станков из-за неприятного запаха.

Поставляемые нами СОЖ работают без замены год. Причем в них нет подавляющих микрофлору веществ, которые сами по себе оказывают вредное воздействие на организм человека.

Поставляемые нами СОЖ работают без замены год.

Каким предприятиям поставляете смазочные материалы?

Один из самых крупных потребителей — РСК «МиГ». Продукцию «Газпромнефть СМ» также используют

ТМКБ «СОЮЗ», РКК «Энергия», Чепецкий механический завод, подольское ОКБ «Гидропресс», Таганрогский авиационный научно-технический комплекс им. Бериева и другие предприятия.

Как организованы продажи?

Наша компания является дистрибьютором, поэтому работаем с потребителями напрямую. Однако мы заинтересованы в плодотворном сотрудничестве с торговыми и иными компаниями, которые могут выполнять функции наших представителей. От соискателей ждем полной прозрачности деятельности, системной работы по повышению продаж, соблюдения финансовой дисциплины. В ответ предложим хорошие дисконтные скидки и отсрочку платежей.

В чем плюсы сотрудничества с вашей компанией?

Мы предлагаем широкий спектр смазочных материалов. Клиенты получают все необходимые продукты в одном месте, что сокращает сроки поставок и удешевляет логистику.

Не работаем с фальсификатами. Поставляем только оригинальные продукты. Отмечу, что смазочные материалы компании «Газпромнефть СМ» — лучшие по качеству в сравнении с продукцией других отечественных производителей.



Что в планах по развитию компании?

Многие европейские поставщики смазочных материалов ушли с российского рынка, бросив своих потребителей на произвол судьбы. Мы предлагаем им взамен наши продукты, гарантируя бесперебойные поставки.

Также разрабатываем новые продукты. Они сейчас находятся в стадии испытаний. Надеемся, что в скором времени наладим их серийное производство.

СЕТЕКО

ШИРОКИЙ СПЕКТР СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ ОТ ТУРЕЦКОГО БРЕНДА MEVAG



Компания «Сетеко» представляет продукцию турецкой компании MEVAG, которая выпускает более 100 видов смазочных материалов для обработки металла, стекла, изготовления резиновых труб. Подробно об ассортименте и поставщике рассказывает руководитель направления Дмитрий Васильев.



Руководитель направления — Дмитрий Васильев.

Родился в 1980 г. в Челябинске. Окончил энергетический факультет Южно-Уральского государственного университета. Хобби: футбол, активный отдых на природе. Кредо: «Относись к людям так, как хочешь, чтобы относились к тебе».

Дмитрий, продукцию MEVAG в России знают пока мало. Не могли бы вы подробнее рассказать о компании MEVAG?

MEVAG — компания с более чем 100-летней историей: она была основана в 1920 г., преобразована в акционерное общество в 1965 г. Штаб-квартира находится в Стамбуле, производство — в Измире. Поначалу компания специализировалась на поставке металлообрабатывающих станков и инструмента. В 1977 г. в сотрудничестве со всемирно известными производителями стала заниматься поставками жидкостей для металлообработки и промышленных смазочных материалов. В 2000 г. компания открыла производство СОЖ и смазочных материалов на собственном заводе в Измире. Сейчас MEVAG производит более сотни различных продуктов для металлообработки. Вся выпускаемая продукция соответствует международным стандартам.

Что входит в ассортимент жидкостей для металлообработки?

Компания MEVAG выпускает водорастворимые и масляные смазочно-охлаждающие жидкости. Это продукты нового поколения, которые безопасны для здоровья человека и окружающей

среды и имеют долгий срок службы. Производитель предлагает составы для точения, фрезерования, резания, шлифовки всех видов металлов — от самых легких до самых тяжелых. Эти продукты обладают высокой режущей способностью, низким туманообразованием, высокой устойчивостью к биопоражению.

Водорастворимые СОЖ представлены синтетическими жидкостями серии SENTRA, полусинтетическими серии ESTRA, СОЖ с высоким содержанием масла серии ALUFER.

Масляные СОЖ серии FORTA — это широкий спектр продуктов для операций зубошлифования, обработки твердого сплава, глубокого сверления, автоматов точения, хонингования и других операций, требующих высоких смазочных свойств. Также компания производит масляные СОЖ нового поколения серии SYNCUT на основе базовых масел, получаемых из природного газа (технология GTL), которые имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными минеральными базовыми маслами.

MEVAG производит также пасту CUTTAP для нарезания резьбы в труднообрабатываемых материалах, составы для обработки давлением серии FORMET, составы для горячей штамповки серии METFOR.

Кроме того, в каталоге представлены инновационные промышленные очистители деталей и оборудования CLEANMET для машинной и ручной мойки, обезжириватели, не содержащие соединения хлора.



Поставки уже производятся?

Да, регулярные поставки налажены. Турецкий производитель очень заинтересован в российском рынке и выразил намерение выстроить долгосрочное сотрудничество с нашей компанией.

Продукты MEVAG, которые мы предлагаем отечественным компаниям, уже успешно используют, например, на предприятии, входящем в состав крупной корпорации военно-промышленного комплекса, на заводах, изготавливающих оборудование для нефтедобывающей и машиностроительной отраслей. Нареканий нет.

Мы оказываем комплексные сервисные услуги по обслуживанию и замене СОЖ на предприятиях, снабжаем своих заказчиков оборудованием, которое увеличивает срок жизнедеятельности СОЖ в полтора-два раза.

Продукцию поставляете напрямую или через дилеров?

Поставки с завода изготовителя осуществляем напрямую, без посредников.

Мы заинтересованы в сотрудничестве с партнерами в регионах. Когда начинаем работать с клиентом, нередко видим, что культура производства в части обслуживания станочного парка находится на невысоком уровне. Это снижает срок службы оборудования и производительность труда. Поэтому в первую очередь выполняем мониторинг технологических процессов, используемых на предприятии. Это нужно для того, чтобы предложить клиенту конкретные рекомендации по обслуживанию оборудования.

Нам нужны представители, которые обладают соответствующими компетенциями и могут оказать реальную помощь клиенту в организации грамотного использования его средств производства. Особенно это актуально для регионов, которые находятся далеко от нас.

Отечественные предприятия нуждаются в качественных смазочных материалах. Мы готовы, как и прежде, обеспечивать бесперебойные поставки СОЖ и других продуктов от производителя, которого хорошо знают в мире.

SPECO



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОКРАСКИ ВАШИХ ИЗДЕЛИЙ

Компания SPECO осуществляет комплекс работ по реализации заказов, связанных с проектированием и изготовлением нестандартного технологического оборудования в области промышленной покраски металлоизделий. О продукции компании рассказывает ее директор Сергей Смоляков.



**Генеральный директор —
Сергей Смоляков.**

Родился в 1963 г. Окончил Московский авиационный институт с отличием. Работал в системе оборонных предприятий, в кризисные 1990-е попал в сферу лакокрасочных технологий и несколько лет трудился в крупнейшем зарубежном концерне — производителе красок Akzo Nobel. Будучи менеджером, часто выезжал за рубеж осваивать технологии покраски, получать современные знания и компетенции. Потом возникло желание заняться своим бизнесом. Так сначала в его жизни появилась коммерция, затем — производство. Стиль руководства — подавать пример в работе, отдавая всего себя общему делу. Хобби — горные лыжи. Кредо: «Работать честно, никого не обманывать».

Сергей, много ли на российском рынке предприятий, занимающихся оборудованием для промышленной покраски?

Примерно 15 по всей России. Они разные по степени технических решений, по стоимости производимого оборудования. Сейчас в этой сфере наблюдается процесс эволюционирования: на рынке востребованы более сложные технические решения, связанные с высоким качеством защиты от коррозии, использованием автоматизации в процессе покраски, роботизации. Еще пять-семь лет назад таких требований не было. Это ставит перед нами задачи работать все время над повышением своих компетенций.

Вы 15 лет назад перешли из сферы коммерции в производство, не жалуете об этом?

Нет, хотя путь был сложный и долгий, развивались за счет собственных средств. С каждым проектом мы эволюционировали, а в качестве критериев оценки брали лучшие зарубежные образцы. И сферу коммерции мы не бросили: по сей день являемся дистрибьютором концерна Akzo Nobel по порошковой краске, что порой очень выручает нас в непростые экономические времена.

Расскажите о вашем оборудовании.

Мы концентрируемся на промышленной, индустриальной покраске, на всем, что связано с металлопродукцией машиностроительных предприятий и конвейерными линиями. Покраска большого количества металлоизделий — сегмент очень интересный и требует различных комплексных решений.

Чтобы получить качественное покрытие, прежде нужно подготовить поверхности. Для этого мы наладили производство всевозможных агрегатов струйной, химической подготовки. Это оборудование одно из самых сложных в нашей линейке.

Нами в полной мере уже отлажено изготовление печей для сушки и полимеризации покрытий. Печи могут работать на газу, электричестве или на дизельном топливе.

Производим окрасочные кабины с различными системами аспирации, которые постоянно совершенствуем.

И еще одно наше приоритетное направление — это конвейеры (транспортные системы), по которым перемещаются изделия в процессе технологического цикла. В России конвейеры нашего сегмента почти не производятся, тем более легкие подвесные — для окрасочных линий. Когда еще несколько лет назад возникли проблемы, связанные с санкциями, мы поставили цель наладить их производство у себя.

При использовании европейских и китайских комплектующих мы нашли технические решения, при которых соотношение цены и функциональности у нас одно из самых оптимальных.

Конвейерные линии окраски нам интересны также с точки зрения сложности

задач, потому что в них можно применять роботизацию, автоматизацию, сложные системы управления техпроцессом.

Вообще, я предпочитаю называть нашу компанию производственно-инжиниринговым ателье, потому что мы делаем не серийную продукцию, а реализуем индивидуальные проекты. Нет двух одинаковых задач, элементы, технические решения могут быть схожи, но каждый проект — индивидуален.

Где расположено ваше предприятие?

В Нижнем Новгороде. У нас производство полного цикла, включающее в себя фигурный лазерный раскрой, сварку металла, обработку, покраску и сборку. Также делаем системы управления оборудованием на базе промышленной автоматики и электроники. А самое главное, у нас есть собственный конструкторский отдел, который проектирует уникальные технические решения. Предприятие небольшое, на нем работают около 50 человек.



Расскажите о планах на будущее.

Приобретение нового оборудования, которое позволит расширить возможности по металлообработке и повысить ее качество. В конце прошлого года мы внедрили лазерную резку металла, в планах — лазерная сварка. Хотим и в дальнейшем расширять линейку технических решений и моделей еще не освоенного покрасочного оборудования, разрабатывать новые виды продукции, востребованные рынком, внедрять автоматизацию и роботизацию в технологический процесс покраски.

ТЕРРАХОЛДИНГ



ЭКОНОМИЧНЫЕ ОКРАСОЧНО-СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ ПОД ЗАКАЗ

Бренд Airmax, под которым компания «ТерраХолдинг» с 2007 г. поставляет окрасочно-сушильные камеры собственного производства, хорошо известен на российском рынке. Предприятие оснастило и переоборудовало тысячи автосервисов, а также сотни промышленных и военных объектов. В числе клиентов компании — МЧС России, Читинский 103-й бронетанковый ремонтный завод, дивизия им. Дзержинского, крупный производитель полуприцепов «Тверьстроймаш», заводы «ЛЭМЗ», «Зенит», Hyundai и многие другие предприятия. «Нестандартные технологические решения, которые учитывают нюансы деятельности и особенности площадок заказчиков, дают значительную экономию — то, чем в первую очередь отличаются окрасочно-сушильные камеры «ТерраХолдинг» от аналогов конкурентов», — подчеркивает директор компании Владимир Терновой. Он подробно рассказал о деятельности предприятия и преимуществах, которые дает сотрудничество с ним.

Расскажите о том, как создавалась ваша компания.

Наше предприятие было основано 15 лет назад. До этого я работал коммерческим директором известной в свое время компании аналогичного профиля «Экомир». В начале 2000-х гг. в силу ряда причин она закрылась. Однако остался коллектив, обладавший большим опытом. Объединив специалистов, мы и запустили производство камер под брендом Airmax. К сегодняшнему дню мы сделали много камер. Могу сказать, что в некоторые годы «ТерраХолдинг» производил по 30–40 камер в год.

Окрасочно-сушильные камеры Airmax — полностью оригинальная разработка вашей компании?

Да, можно сказать, что это полностью наше изделие. Мы взяли за прототип одну из европейских камер, аналог которой решили делать в России. Но в процессе производства столкнулись с неоднозначными техническими решениями европейского поставщика, которые значительно доработали и усо-

вершенствовали. В результате получился оригинальный продукт, который мы выпускаем, используя комплектующие российских и белорусских производителей.

Вы предлагаете базовые модели камер или работаете только под заказ?

Безусловно, мы предлагаем несколько стандартных вариантов окрасочно-сушильных камер — Compact, Universal, Grand и Grand+. Они весьма востребованы заказчиками, тем более когда размеры и другие особенности их производственных площадок позволяют установить базовые полноразмерные модели. Однако чаще всего мы изготавливаем камеры под заказ по индивидуальным размерам. Камера — это вообще штучный товар. Даже если используется стандартная модель, каждый заказ индивидуален и выполняется конкретно под помещение заказчика, под его нужды, особенности и пожелания. Учитывается и профиль деятельности, ведь камеры покупают не только для сушки и окраски автомобилей и запчастей, но и металлоконструкций, в том числе строительных, а также для мебельного производства.

Как вы оцениваете конкурентную среду в вашем сегменте и чем отличаетесь от конкурентов?

Конкурентов у нас немного, но они есть. По всей стране найдется не более пяти компаний, которые, как и мы, производят окрасочно-сушильные камеры. А отличает нас сразу несколько нюансов. Первое — мы, как я уже сказал, всегда делаем камеру, исходя из уникальности помещения, в которое она будет устанавливаться. Своей главной задачей считаем максимально четко проработать вопрос установки, чтобы камера вписалась и при этом не занимала лишних квадратных метров. Как правило, сейчас все площади арендные. Наши решения помога-

ют клиентам рационально использовать помещения.

Второе — мы зачастую беремся за оборудование нестандартных помещений под нужды окрасочных камер, а это мало кто делает. В таких случаях мы устанавливаем теплогенераторы, системы управления, светильники, фильтрующие элементы, ворота, сервисные двери и системы пожаротушения непосредственно в помещении заказчика. То есть, по сути, продаем камеру без самого корпуса. Это решает множество проблем клиентов, площади которых не позволяют использовать другие варианты, и стоит дешевле. Конечно, это не просто — надо проработать технологические нюансы.

Ну и третий фактор, почему клиенты зачастую выбирают именно «ТерраХолдинг», — хорошая репутация нашей компании на рынке. Мы работаем уже 15 лет, и за эти годы с нами никто не судился. Из всех спорных ситуаций, которые хоть и редко, но случаются, всегда удается выходить по обоюдному согласию.

Какие преимущества вашей продукции перед зарубежными аналогами вы хотели бы отметить?

Из импортных камер в России в основном присутствуют китайские. Конечно, они стоят дешевле наших. Покупая бюджетные китайские варианты, заказчик экономит вначале, но проигрывает в стоимости эксплуатации. Дело в том, что Китай относительно недавно вышел со своими предложениями на рынок этой продукции, и уровень рекламаций по ней остается достаточно высоким.

Несомненным нашим преимуществом является индивидуальный подход, возможность производить под заказ и полная сервисная поддержка клиентов в круглосуточном режиме. Все камеры, которые мы производим, имеют свой цифровой индивидуальный номер. Он



является паролем допуска в систему управления. То есть, если у нашего заказчика оборудование вышло из строя, он обращается к нам, и мы по коду камеры восстанавливаем историю заказа. Соответственно, благодаря этому можем помочь клиенту наилучшим образом. Базу данных мы ведем с момента основания компании. Все наши окрасочно-сушильные камеры сертифицированы и имеют гарантийный срок не менее года.

Можете привести примеры ваших уникальных технологических решений?

Например, среди наших заказчиков есть крупный производитель автомобильных полуприцепов для строительной техники — компания «Тверьстроймаш». Когда мы делали камеры для нее, то встал вопрос о невозможности покраски тяжелых платформ снизу. Вес платформ может достигать до 20 т, и, соответственно, выкатывать их из камеры и переворачивать для того, чтобы покрасить, нецелесообразно и занимает много времени. Мы сделали технологические отверстия в крыше камеры и установили подъемный механизм так, что платформу можно поднять и покрасить снизу в висячем положении.

Поиск нестандартных технологических решений требует привлечения специалистов. В вашей компании работают инженеры?

Да, у нас работают инженеры, которые просчитывают силовую часть конструкций, прорисовывают детали. Заключение договора и получение аванса для нас хоть и важно, но далеко не самое главное. На первом этапе работы с заказчиком мы считаем главным продумать конструк-

тивную часть. Наши специалисты общаются с инженерами заказчиков, выезжают на объекты, оценивают возможности площадок на местах — вплоть до таких нюансов, где и какие силовые кабели в цехах проходят. Только при таком кропотливом подходе технологически все будет работать отлично.

Приходилось ли вам делать камеры для предприятий, которые работают на потоке и которым нужны отдельные для покраски и сушки помещения?

В 70% случаев заказчикам нужны окрасочно-сушильные камеры, поскольку они красят и сушат свои изделия в одном и том же помещении. Но бывают случаи, когда этот функционал надо развести по разным помещениям. Многие производители тогда советуют купить две камеры. Мы считаем, что зачастую это слишком затратно и неоправданно с точки зрения расхода энергии. В отличие от большинства поставщиков мы идем на то, чтобы разделить пространство камеры на покрасочное и сушильное. Кроме «ТерраХолдинга» на российском рынке этого практически никто не делает.

От чего зависит выбор теплогенератора камеры?

Выбор энергоносителя полностью зависит от возможностей и потребностей заказчика. Не у всех есть магистральный газ. А для электрогенератора камеры нужны мощности, условно говоря, от 100 кВт, которые тоже не у всех есть. Если газ и электричество отсутствуют в нужном объеме, мы предлагаем генераторы на дизельном топливе. Вариативность присутствует и когда мы оборудуем поме-



щение заказчика под камеру — устанавливаем готовый тепловентиляционный блок с тремя видами нагрева. Заказчик в этом случае просто подключает наиболее удобный энергоноситель.

Сотрудничество с предприятиями ОПК является отдельным направлением вашей работы?

Да, в настоящее время они составляют значительную часть наших заказчиков. Наше сотрудничество с ними началось в 2010 г., когда мы переоборудовали Читинский 103-й бронетанковый ремонтный завод. Камеру для него оснастили рельсовыми путями, по которым на специальной платформе подается корпус танка. Работает камера на двух теплоагрегаторах. Также после лесных пожаров 2010 г., когда очень много пожарной и спасательной техники пострадало от бедствия, мы начали сотрудничество с МЧС. Заключение контракта и поставили на базу технического ремонта МЧС камеру с дизельным нагревом. Кроме того, мы устанавливали окрасочно-сушильный комплекс на 163-й бронетанковый ремонтный завод в Краснодарском крае. На данном предприятии производится капитальный ремонт бронетехники с полной разборкой, окраской корпусов и заменой силовых установок. Примеров нашего сотрудничества с предприятиями ОПК можно привести много.

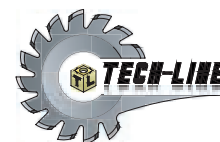
Какие планы строит ваша компания в настоящее время?

Мы настроены и дальше работать, эффективно решать технологические задачи, которые ставят перед нами клиенты. В нашей сфере деятельности много творчества. Каждый проект уникален, и с каждым заказом мы совершенствуемся и нарабатываем компетенции.



ТЕХ-ЛАЙН

НАМ ПОД СИЛУ ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



Компания «Тех-Лайн» занимается производством и переточкой режущего инструмента. Ее сотрудники обладают большим опытом и способны удовлетворить потребности как крупных предприятий, так и индивидуальных предпринимателей. Об эксклюзивных возможностях компании рассказывает ее директор Олег Красиков.



Директор — Олег Красиков

Олег, 15 лет назад, когда вы создавали компанию, то начинали работать на одном станке, что изменилось к сегодняшнему дню?

Сегодня у нас функционируют 20 единиц оборудования, и, думаю, это не предел. У коллектива есть желание и потенциал двигаться вперед. Ведь режущий инструмент на любом предприятии — это неотъемлемый элемент, который всегда должен быть в рабочем состоянии. Мы же главным образом специализируемся на изготовлении режущего инструмента по индивидуальным чертежам заказчика и еще оказываем услуги по его переточке, причем любой сложности.

Какой режущий инструмент вы производите?

Очень разнообразный, вот лишь некоторые наименования: протяжки, прошивки, долбяки, ступенчатые сверла и зенкера со скрытым зубом, смешанный тип зенкер-развертка или сверло-зенкер-развертка, конические спецразвертки и зенкера, резцы фасонные круглые, квадратные и призматические, фрезы концевые, дисковые, угловые и профильные, ножи, червячные мелко модульные фрезы и мн. др. Весь инструмент изготавливаем из инструментальных, быстрорежущих и конструкционных сталей, монолита и напайных пластин из твердого сплава. Отмечу, у нас единичное производство, поэтому наша продукция — это не гостовский ассортимент, который можно найти в магазине. Мы создаем изделия под конкретный заказ,

по техническому заданию, разработанному клиентом для своего оборудования, а такие наименования, как протяжки, прошивки, долбяки, червячные фрезы, резцы для зубообработки — это вообще уникальный эксклюзивный инструмент, который не каждому под силу сделать.

Вначале мы сами для себя силами нашей конструкторско-инженерной базы составляем техзадание, чтобы выполнить заказ клиента, порой, проектируем оснастку и изготавливаем специальный инструмент. А заказы бывают разной сложности. И тот, что казался легким вначале, в итоге может вылиться в технически трудный, и наоборот.

Расскажите о производстве.

Любое изделие мы делаем с нуля. Наше оснащение это позволяет. У нас в наличии станки заточные универсальные и специальные, заточные для протяжек, пил и по копиру, заточный с ЧПУ, специальные и универсальные фрезерные, плоско- и круглошлифовальные, оптический профилешлифовальный, токарные и токарно-затыловочный, а также измерительные приборы — проектор, микроскоп и прочее.

Единственная операция на аутсорсинге — это термообработка, там, где она требуется.

Недавно освоили изготовление разверток диаметром 1,5 мм и взяли заказ под освоение диаметра 0,712 мм.

Сырье и расходные материалы закупает у проверенных российских поставщиков из Ижевска, Москвы, Екатеринбурга, Самары.

Сегодня на предприятии трудятся 22 человека, шесть из которых составляют инженерно-технический отдел, службу контроля, остальные — квалифицированный рабочий персонал.



В какие сроки выполняете заказы?

Обычно на изготовление уходит от месяца до двух, на переточку — день-два в зависимости от степени сложности деталей, их количества, трудоемкости и технологических процессов.

Кто ваши заказчики, как они узнают о вас?

Основные клиенты с нами уже много лет — это около 25–30 компаний, среди них: УМЗ, УАЗ, «ВАЗИнтерСервис», завод им. А.М. Тарасова, многие предприятия Самарского региона — их устраивает наше качество и сроки.

Появляются и новые, они чаще всего узнают о нас через сарафанное радио, также есть сайт, и мы периодически размещаем рекламу в СМИ.

Недавно к нам пришел запрос по переточке протяжек из Екатеринбурга. Мы согласовали технические вопросы и выполнили заказ за два дня. Нас поблагодарили за оперативность и сказали, что хотели бы продолжать сотрудничество.

Кроме Поволжья и Уральского региона, у нас есть клиенты из Санкт-Петербурга, Москвы, Новосибирска, Брянска и даже Казахстана.

Какие ваши дальнейшие планы?

Много работать и совершенствовать производство. Начиная с 2017 г. мы регулярно обновляем и расширяем парк нашего станочного оборудования, позволяющего нам выполнять все более сложные заказы. В связи со сложившейся политико-экономической обстановкой работы стало больше. На конец августа мы перекрыли объемы производства прошлого года и готовы держать повышенные темпы, чтобы обеспечивать российские предприятия качественным режущим инструментом. Ведь ради этого мы и создавали компанию.



ТЕХНОСМАРТ



ТЕХНОСМАРТ
lubricating products

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ СОЖ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВСЕХ ВИДОВ МЕТАЛЛОВ

В 2022 г. объемы продаж смазочно-охлаждающих жидкостей в компании «ТехноСмарт» возросли вдвое. Портфель заказов пополнился тремя десятками наименований СОЖ, которые оказались срочно нужны российским производствам. О том, как работает предприятие в нынешних экономических условиях, рассказывает его технический директор Игорь Брык.



Технический директор — Игорь Брык.

Родился в 1964 г. в Краснодарском крае. Окончил Челябинское высшее военное автомобильное инженерное училище им. главного маршала бронетанковых войск П. А. Ротмистрова и Военную академию тыла и транспорта. Кандидат технических наук. Хобби: волейбол, настольный теннис, походы в горы. Кредо: «Все время иди вперед!»

С чем связан резкий рост востребованности ваших СОЖ в нынешнем году?

Повлияла ситуация в экономике. Ну, и мы, конечно, подготовились. Больше 10 лет проработали с бельгийским поставщиком смазочно-охлаждающих жидкостей, среди которых одной из самых востребованных стала полусинтетическая водорастворимая СОЖ.

В 2014 г., когда на Россию начали накладывать санкции, мы подумали о том, что неплохо бы выпускать подобный продукт самим. Занялись разработкой, изготовили опытную партию, провели испытания на двух предприятиях. Результат оказался не хуже, чем у бельгийских СОЖ, но и себестоимость не ниже. В те годы решили отложить производство этой СОЖ на потом. И вот «потом» наступило: зарубежные производители перестали поставлять свою продукцию в Россию. Как следствие, к нам начали



обращаться российские предприятия с просьбой обеспечить их аналогами импортных продуктов. Портфель заказов резко возрос, продажи — тоже. Если за весь

2021 г. мы реализовали около 100 т СОЖ, то в нынешнем году эту отметку преодолели уже в первом полугодии.

Какие продукты производите?

Наши СОЖ реализуются под брендом TESMA AURORA. Сформирована линейка продуктов, используемых в обработке сталей, в том числе нержавеющей, чугуна, цветных металлов, магниевых сплавов. Они могут применяться при распиле, сверлении, фрезеровании металлов, в операциях нарезки резьбы, штамповке, вытяжке.

Большой популярностью пользуются универсальные полусинтетические водорастворимые СОЖ с содержанием масла 10%. Кроме СОЖ, в продуктовой линейке TESMA присутствуют масла и смазки различного назначения.

По качеству ваши продукты соизмеримы с зарубежными аналогами?

Они работают не хуже импортных, но напрямую сейчас сравнивать не с чем. Отмечу лишь, что при разработке СОЖ мы учитывали, что они должны беречь не только оборудование и обрабатываемые металлы, но и здоровье операторов станков. Дело в том, что при нарушении правил приготовления рабочего раствора и правил его эксплуатации возникает ситуация, когда раствор начинает неприятно пахнуть. Кроме неприятного запаха, снижения потребительских качеств раствора, такая ситуация оказывает негативное влияние на состояние здоровья оператора станка. Чтобы нейтрализовать эти моменты, в СОЖ добавляют различные фунгициды и биоциды. Это дорогостоящие компоненты, но мы от них не отказываемся, так как считаем, что здоровье специалистов, которые работают с нашими продуктами, стоит на первом месте.



Уход западных поставщиков смазочных материалов позволил вам резко нарастить собственное производство. Какими вы видите тенденции этого сегмента рынка на ближайший год?

Потребители СОЖ меняют поставщиков редко. Для этого нужны веские причины. Если продукт по всем параметрам устраивает потребителя, он не уйдет. Поэтому для российских производителей сейчас открылось широкое окно возможностей.

Раньше мы объезжали десятки предприятий, предлагали попробовать наши продукты, а нам чаще всего отвечали, что используют продукцию зарубежных поставщиков и не собираются ее менять, тем более на российские варианты.

Сейчас, наоборот, идут ежедневные звонки с предприятий с просьбой помочь в обеспечении теми или иными смазочными материалами, в том числе СОЖ. Уверен, что такие обращения поступают не только к нам. Поэтому если российским производителям удастся занять освободившиеся ниши, то они обретут постоянных клиентов на долгие годы.

В связи с ростом продаж не планируете расширять дилерскую сеть?

Не исключаю такую возможность. Внедрение СОЖ на предприятии связано с проведением испытаний. Чтобы грамотно их организовать, нужно знать, какие технологические процессы использует потенциальный клиент. Несомненно, эта работа будет выполнена с наименьшей затратой ресурсов, если на месте есть толковый представитель. Ждем обращений заинтересованных лиц. Наша компания занимает прочные позиции на рынке, динамично развивается и заинтересована в долгосрочном сотрудничестве.

ТУЛ ЛЭНД



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЭКСПЕРТЫ В ОБЛАСТИ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

«Тул Лэнд» — одна из самых динамично развивающихся компаний в сегменте проектирования и поставки режущего инструмента. Ей удается обеспечивать продукцией как небольшие, так и крупные промышленные предприятия по всей стране. Она берется за реализацию инструментальных проектов любой сложности, в том числе с исполнением эксклюзивных решений заказчика. Об основных направлениях деятельности компании рассказывает ее генеральный директор Павел Долговидов.



Генеральный директор — Павел Долговидов.

Родился в 1980 г., окончил Московский государственный институт электроники и математики. После института вся трудовая жизнь была связана с деревообработкой, с 2003 по 2009 г. работал в компании по поставке дереворежущего инструмента, откуда уволился и перешел в немецкий концерн по производству и поставкам дереворежущего инструмента. «Мне всегда хотелось наладить выпуск подобной высококлассной продукции отечественного производства, с этим было связано мое решение покинуть концерн в 2021 г. на позиции руководителя отдела продаж и возглавить ООО «Тул Лэнд», — говорит Павел.

Павел, с чего начиналась ваша компания?

«Тул Лэнд» создан в 2003 г. Начинали с сервисного центра по заточке дереворежущего инструмента, который тогда был одним из первых в России. С тех пор мы преобразовались в многопрофильную организацию комплексного снабжения и инжиниринговых услуг в сфере деревообработки.

Расскажите об основных направлениях деятельности.

Первое — поставка промышленного дереворежущего инструмента и разработка технологического процесса его использования.

Второе — заточка инструмента для деревообработки и металлообработки в собственном сервисном центре.

Третье — производство ленточных пил. За все время компанией сварено более 7 млн м ленточных пил различных размеров для деревообрабатывающих и металлообрабатывающих отраслей. Наши пилы применяются для обработки изделий из легированной стали, минеральной ваты и древесины, профильных заготовок, сэндвич-панелей, пенобетона.

Четвертое направление, над расширением которого сейчас работаем, — сборка устройств для нанесения клея. Мы наращиваем изготовление данных устройств из-за высокой востребованности на фабриках по производству гипсо-металлических панелей, мебели и предприятиях, изготавливающих продукцию для медицинской отрасли.

Как вы оцениваете успехи за 19 лет?

Все это время мы работали над улучшением качества процессов производства и продукции, благодаря чему заслужили репутацию экспертов в области деревообработки. Обеспечили режущим инструментом и модернизировали более 17 тыс. деревообрабатывающих производств, выпускающих погонажные изделия из массива древесины, такие как вагонка, доска для пола, наличник, плинтус, профильный клееный брус для домостроения, мебельный щит, окна, двери, мебель, строительная опалубка, фанера, изделия из различных пластиков и композитных материалов. Нашими инструментами оснащены такие предприятия, как ООО «Северная лесная компания» (г. Архангельск), ООО «ПИК Лес» (г. Усть-Илимск), АО «Сокольский ДОК» (Вологодская обл.), ООО «Сибмикс Интернейшнл» (Иркутская обл.), ООО «Сыктывкарский

ЛДК» (г. Сыктывкар), ООО «Судома» (Псковская обл.), ООО «Тимбер Ярд» (Ленинградская обл.), ООО «Суводь-Лес» (Кировская обл.), АО «Уральский турбинный завод» (г. Екатеринбург) и др. Мы гарантируем заказчику профессиональный индивидуальный подход и своевременные технические решения.



Как сказывается на вас нынешняя политическая ситуация?

Учитывая вводимые против нашей страны санкции, мы активно анализируем рынок и используем возможности для будущего развития. Налаживаем собственное производство насадных инструментов для обработки вагонки, доски для пола и других погонажных изделий. Тестируем на предприятиях новые фрезы, выполненные с учетом лучших инженерных решений западных производителей. Фрезы сделаны с большой зоной переточки для максимальной эффективной работы и могут эксплуатироваться на больших скоростях подачи до 250 м/мин. У нас есть возможность покрывать режущие элементы нитридом титана — это однослойное универсальное покрытие, обладающее высокой стойкостью к истиранию, большой твердостью, применение которого приводит к увеличению эффективности работы инструмента на 250–300%. В России отечественные производители фрез такого уровня на сегодня отсутствуют. В ближайшем будущем планируем закончить тестирование и перейти к их серийному производству, а также расширить линейку ленточных пил с упором на металлообработку и увеличить выпуск систем для нанесения клея.



ФИРДАВИЛ И КОМПАНИЯ

СЕРИЙНОЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО СТАНКОВ ПЛАЗМЕННОЙ И ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ МЕТАЛЛОВ



ООО «Фирдавиль и Компания» с 2014 г. разрабатывает и производит обширную линейку станков плазменной резки. Прошел испытания и готов к массовому выпуску станков лазерной резки. Об ассортименте продукции и ее особенностях рассказывает основатель, идейный вдохновитель и исполнительный директор предприятия Фирдавиль Искандаров.



Исполнительный директор —
Фирдавиль Искандаров

С чего начиналась деятельность компании?

В начале 2000-х гг. я работал на одном из предприятий начальником производства. Предложил руководству купить станок с ЧПУ для плазменной резки металла, чтобы усовершенствовать технологические процессы. Однако свободных денег в компании не оказалось, и тогда я сам сконструировал такой станок.

В 2010 г. прошел обучение и получил сертификат от компании Hypertherm — известного производителя металлорежущих станков. В 2014 г. открыл свое дело. В этом же году мы запустили первую серийную линейку плазменных станков IGNIS.

Каков ассортимент продукции в настоящее время?

Выпускаем плазменные станки с ЧПУ для резки труб, фигурной резки листового и профильного металла. Продукция отличается разнообразием размеров рабочей зоны — от 1500x3000 мм до 4000x24000 мм.

Серия IGNIS выполняется в двух вариантах: порталном и цельносварном. Делаем также станки для резки круглых и профильных труб диаметром до 1700 мм и длиной до 12 м, используемых в нефтяной и газовой промышленности, а также с водоналивными столами и пневматикой. Источник плазмы подбирается под каждый станок отдельно в зависимости от типа и толщины обрабатываемого металла.

Осваиваем выпуск станков лазерной резки. Опытный образец уже прошел испытания и успешно работает на нашем предприятии.

Где приобретаете плазменные и лазерные источники? Западные компании их теперь в Россию не поставляют.

Да, раньше в установках плазменной резки мы использовали американские, немецкие, итальянские источники. Сейчас ставим китайские и отечественные изделия. В России их производят несколько компаний, поэтому сложностей с приобретением нет.

В каких регионах работают ваши станки?

В России наша продукция используется на машиностроительных и металлообрабатывающих предприятиях Казани, Набережных Челнов, Нижнего Новгорода, Хабаровска, Владивостока, Иркутска и многих других городов.

Поставляли станки на предприятия Белоруссии и Казахстана. Есть постоянные клиенты, которые, купив у нас один станок, впоследствии при расширении или модернизации производства приобретают второй, третий.

Поставки организованы напрямую или через региональных представителей?

Есть представители в регионах, с ними налажено плодотворное взаимовыгодное сотрудничество. Заинтересованы в привлечении новых дилеров. Предлагаем индивидуальные условия в виде скидок и способов оплаты. В ответ ожидаем порядочности, технически грамотного

продвижения нашей продукции. Готовы оказать необходимую помощь.

В чем главные преимущества вашей компании?

С каждым клиентом работаем индивидуально, учитываем специфику его деятельности. Подбираем станки с оптимальными размерами рабочей зоны, мощностью источника резки, вариантами исполнения конструкции.

У нас достаточно быстро принимаются решения по изменению параметров заказанного станка, которые необходимо внести уже в ходе работы. На больших предприятиях это недостижимо, так как требует многочисленных согласований. Заказы выполняем в срок, большое внимание уделяем качеству работ.

Предоставляем рассрочку платежа, сотрудничаем с кредитными и лизинговыми компаниями, такими как ВТБ24, Сбербанк, «Балтийский лизинг», «Лизинг Трейд». Цены на нашу продукцию вполне конкурентоспособные.

Наши специалисты выполняют обучение операторов заказчика и производят сервисное обслуживание поставленного оборудования.

Какие проекты стали для вас наиболее значимыми?

В 2017 г. мы запустили цех, который был полностью оснащен для производства станков. Это позволило значительно увеличить объемы и активно внедрять в наши станки новые технологические решения.

В результате мы успешно создали, испытали и поставили заказчику многофункциональную машину термической резки «Искандер-М» с тремя суппортами, на которых были установлены газовый и плазменный резаки, а также сверловочный шпиндель.

В 2020 г. по заказу клиента разработали и собрали станок с ЧПУ для резки профильных труб диаметром до 400 мм. Сейчас эти машины запускаем в серийное производство под названием «Атлант». Впереди много планов, и я уверен, что они будут реализованы.



ШТРАЙ

Shtray

НЕ ИМЕТЬ СОБСТВЕННОГО СТАНКОСТРОЕНИЯ — ЭТО НОНСЕНС

Компания Shtray («Штрай») известна на российском рынке как надежный поставщик высокоточного металлообрабатывающего оборудования и комплектующих к нему от известных европейских брендов. Но сегодня она является не только поставщиком импортного оборудования, но и ведущим производителем вакуумных станочных приспособлений на российском рынке. О своей продукции, ее достоинствах и участии компании в возрождении промышленного станкостроения рассказывает генеральный директор Андрей Штырлин.



Генеральный директор — Андрей Штырлин.

Родился в 1966 г. Детские годы провел с родителями на Сахалине, где работал нефтяником его отец. В 1989 г. окончил Московский авиационный институт, факультет космонавтики. Влюбленный в авиацию и космос, мечтал работать в этой области. До сих пор все книжные полки в доме заставлены книгами про авиацию и космонавтику. Вопреки мечтам, жизнь распорядилась иначе. После работы на кафедре института вынужден был уйти в предпринимательство. Несколько лет являлся представителем американской компьютерной компании, тогда и познакомился с большим количеством западных партнеров. Когда трудился в швейцарской компании, занимающейся поставками европейского оборудования в Россию, обратил внимание, что запчасти почти никто не поставляет, поэтому решил создать собственную компанию Shtray по поставке запчастей для станков. Стиль руководства оценивает как авторитарный. В свободное время любит делать изделия из металла на станках в своей мастерской. В жизни придерживается принципа «прорвемся!». Мечтает когда-нибудь снова побывать на Сахалине, о котором хранит незабываемые воспоминания.

Андрей, ваша компания в 2000 г. вышла на рынок с целью обеспечить российские предприятия запасными частями для импортных станков, почему потом поменялся профиль вашей деятельности?

Он не поменялся, а просто значительно расширился. Мы по-прежнему обеспечиваем предприятия запасными частями для станков, инструментом и расходными материалами, а также поставляем станки и различную оснастку: зажимные приспособления, системы Zero point, специализированный инструмент и пр. Эта продукция известных мировых брендов. Вплоть до 2008 г. мы работали только как поставщики оборудования и оснастки и были в том числе эксклюзивными представителями немецкой компании, производившей вакуумные столы.

Хотя вакуумные столы в промышленности применяются широко, в России они никогда не производились как отдельный элемент станочной оснастки, только в составе отдельных видов уникального оборудования. Во время известного экономического кризиса немецкая компания отказалась их поставлять в Россию. А у нас было большое количество государственных контрактов, не исполнить которые мы не имели права. Тогда мы взяли и спроектировали сами и вакуумные агрегаты, и столы, и систему автоматки. Через два месяца выпустили собственное изделие полностью российского производства. С того момента мы являемся производителями вакуумных систем Vac&Fix (ВиФ), в которые входят вакуумные столы различных типов, агрегаты, состоящие из вакуумного насоса, сепаратора СОЖ, ресивера вакуума и средств автоматки, вакуумные распределительные системы и расходные материалы.

Сегодня мы лидеры в этой области, в том числе и в сравнении с западными партнерами, так как, разрабатывая и совершенствуя вакуумные системы для нашего потребителя, мы учитывали все известные плюсы и минусы пред-

ставленных на рынке иностранных производителей и, соответственно, вносили улучшения в свою конструкцию. Импортная же продукция никак не поменялась со временем.

Что представляют собой вакуумные столы и агрегаты, в чем особенность данного вида продукции?

Вакуумный стол — вещь простая с точки зрения принципов работы, но очень не простая с точки зрения производства. Поскольку они являются фактически рабочим столом для закрепления обрабатываемых деталей, к ним предъявляются высокие требования по геометрии. Например, мы производим вакуумные столы с непараллельностью сторон менее двух соток на 300 мм. Особенностью наших вакуумных агрегатов является прозрачный сепаратор СОЖ, выполненный из высокопрочного пластика, благодаря чему можно визуально контролировать степень его заполнения.



У нас есть такой необычный вид продукции, как синусные столы, положение которых регулируется в двух плоскостях. Также мы производим вакуумные столы под конкретные изделия, включая изготовление неплоских сложных опорных поверхностей, когда вакуумный стол является еще и ложементом для детали.

Работаем над техническим решением каждого конкретного проекта в связке с клиентом и можем учесть любые его пожелания: разработать оснастку по его

чертежам, совместно отработать технологию, дать рекомендации по режимам работы, по порядку обработки.

Где применяется ваша вакуумная продукция?

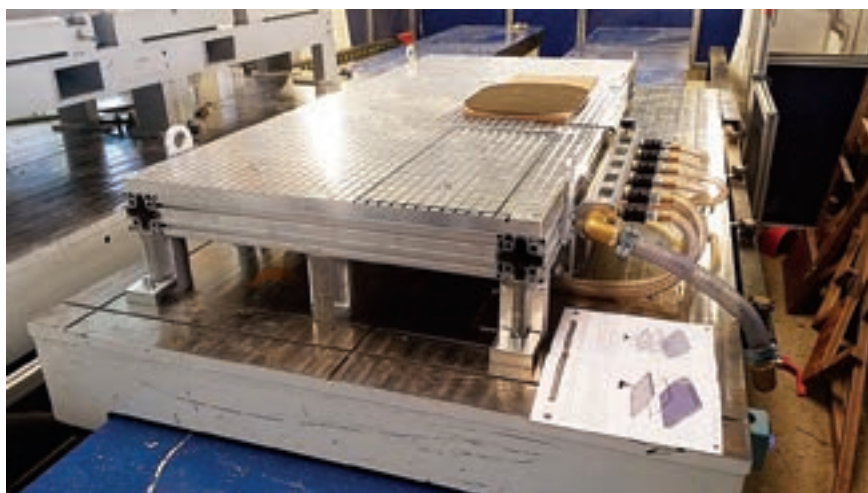
Практически везде, где отсутствует возможность закрепить заготовку известными механическими или магнитными прижимами. Это плоские металлические листовые заготовки, элементы обшивки, лицевые панели приборов, разнообразные пластики. Вакуумный стол позволяет работать со стеклянными и композитными панелями, в том числе и больших размеров. В отношении стекла он является единственным оборудованием, позволяющим прочно фиксировать заготовки.

За 15 лет производства вакуумных агрегатов мы поставили более 400 единиц таких изделий по всей стране. В настоящий момент, когда многие предприятия столкнулись с проблемами по закупке нового оборудования и у них встал вопрос по ремонту и восстановлению старого, у нас вырос запрос на большие вакуумные столы длиной и шириной несколько метров. Столы таких размеров мы изготавливаем в основном для аэрокосмической отрасли. Я считаю, это наш вклад в возрождение российского авиапрома. Кроме того, большой интерес нашей вакуумной продукции проявляют приборостроительные предприятия и производящие электронику.

Не планируете заняться производством станков?

Конечно же, ситуация, когда одна из крупнейших экономик мира, такая как наша, не имеет собственного станкостроения, — это нонсенс. Не иметь своего станкостроения — это значит полностью зависеть от сторонних производителей.

Но современный станок — это сверхсложное изделие, которое является интегральным показателем развития промышленности в стране. Здесь задействованы различные производственные сферы. Металлургия — потому что необходимы специальные сплавы, позволяющие получить жесткость и стабильность конструкции, высококачественные отливки больших размеров из этих сплавов. Точное механическое производство, гарантирующее поставку подшипников, шариковинтовых пар, роликовых шариковых опор. Это производство электроники, электромеханики, обеспечивающее станок шпинделями, приводами, измерительными системами. Архиважная составляющая



процесса — программное обеспечение и система управления. Таким образом, сегодня станок — это вершина, объединяющая достижения промышленности всей страны. Купить в разных странах заготовки и из них собрать его — не получится. Я считаю, что производить станки у нас под силу только государству. Лишь оно сможет сосредоточить как людские, так и материальные средства и ресурсы на этом направлении.

Надеюсь, что в ближайшее время у нас появится государственная программа развития станкостроения, в которой мы бы с удовольствием приняли участие. А пока продолжаем обеспечивать наших производителей необходимым импортным высококачественным станочным оборудованием, делая все, что в наших силах в этих непростых экономико-политических условиях.



И тем не менее вы решили начать производство маркировочного оборудования, хотя и являетесь дилером по его поставке?

Маркировка в современном мире — это понятие всеобъемлющее, она требуется практически на каждом изделии. Любые промышленные производства, занимающиеся изготовлением металлических изделий, для идентификации товара также используют маркираторы. По сути, это принтеры, которые быстро и качественно наносят идентификационные знаки, содержащие информацию о товаре на упаковку или непосредственно на само изделие. Они бывают ручными и автоматическими, мобильными, настольными, ударно-точечными, лазерными, каплеструйными и прочерчивающими.

Мы концентрируем свое внимание на изделиях для ударно-точечной маркировки, когда с помощью быстро движущейся иголки производится большое количество ударов по поверхности, где остаются следы в виде лунок, которые, сливаясь, образуют буквы, цифры и т.д. Производство собственного маркировочного оборудования мы намерены запустить в следующем году, и, когда выведем его на рынок, оно будет не хуже западного.

Какие планы намерены реализовать в ближайшее время?

В нынешних условиях нужно двигаться в том направлении, куда тебя подталкивает мир, — собственное производство. Мы, конечно, останемся поставщиками западного оборудования, но будем работать над дальнейшей модернизацией своих вакуумных систем. Сейчас ведем ряд научно-исследовательских работ по изготовлению вакуумных столов из пластика и композитных материалов.

ЦТКАТ



ЭПОХА ИМПОРТООПЕРЕЖЕНИЯ

АО «Центр технологической компетенции аддитивных технологий» — одно из первых в России, оказывающее обширный комплекс услуг в области аддитивных технологий в промышленных масштабах. Преимуществом их использования является возможность быстро и без оснастки изготовить деталь практически любой геометрической конфигурации. О центре и амбициозных планах его команды рассказывает генеральный директор Алексей Мазалов.



Генеральный директор — Алексей Мазалов

Алексей, в чем заключается деятельность вашей компании?

Нашей миссией является оказание комплексных инжиниринговых, конструкторско-технологических, производственных, научно-исследовательских и образовательных услуг с применением аддитивных технологий. Мы выявляем и беремся за решение тех задач, которые не под силу традиционным технологиям.

Изначально с целью внедрения в промышленное производство технологии 3D-печати и задумывался ваш центр?

Да, все началось с заинтересованности технологией 3D-печати и в целом 3D-технологиями. После длительного мониторинга зарубежного опыта в этой области и аккумуляции полученной информации при поддержке губернатора области на базе завода «Воронежсельмаш» был создан российский центр цифрового производства. Несколько лет длились его подготовка, оснащение оборудованием, и в 2013 г. центр смог приступить к реализации услуг аддитивного производства в промышленных масштабах.

Параллельно шло дальнейшее насыщение парка центра техникой, с 2015 г. мы открыли направление по разработке, сборке и реализации собственного

оборудования, расширили спектр услуг с применением аддитивных технологий. Сегодня наш центр — один из крупнейших в стране по количеству промышленного оборудования в данной сфере (более 20 единиц).

В нашем центре представлены восемь наиболее популярных и перспективных технологий, по которым мы оказываем услуги. Также мы предлагаем широкий спектр материалов для производства. Их условно можно поделить на три большие группы: полимеры, композиты, металл.

Какая из услуг наиболее популярна сегодня?

Реверс-инжиниринг. В настоящее время мы часто говорим, что наступила эпоха импортоопережения. Предприятия различных отраслей промышленности (аэрокосмос, точное машиностроение, автомобилестроение, химические, нефтегазовые производства и пр.) обращаются к нам с задачей копирования и усовершенствования тех или иных деталей, узлов и агрегатов своего оборудования, закупка комплектующих для которого либо невозможна, либо стала невероятно дорогой.

Однако возросшая нагрузка не пугает нас, а наоборот, дает возможность расти, развиваться, реинвестировать вырученные средства и дооснащать парк собственного оборудования. Сейчас мы практически не выключаем наш 3D-сканер, и остальное оборудование также загружено на высокий процент. Думаю, настало время таких научно-производственных компаний, как наша. Если ежегодно мы выполняли около 500 заказов — от относительно простых заказов на 3D-печать до сложнейших научно-исследовательских работ, то уже на момент сентября



этого года реализовали более 600, а к концу года планируем выйти на 800.

В какие сроки выполняете заказы?

Сроки исполнения могут варьироваться от одного дня до нескольких недель. Но есть и более длительные наукоемкие проекты. Например, мы сотрудничаем с холдингом «Силловые машины» по газотурбинной тематике, изготавливаем мелкосерийно элементы газотурбинных энергетических установок, такие, как завихрители, рабочие лопатки и пр. От технического задания до конструкторско-технологической проработки, ориентирования деталей, построения поддерживающих структур, последующих 3D-печати, термообработки, механообработки, проведения испытаний — пройдет столько времени, сколько потребуется до полного удовлетворения требованиям заказчика, но, в любом случае, значительно быстрее, чем без применения аддитивных технологий.

Кто ваши основные заказчики?

У нас их достаточно много по всей стране. И среди них есть как крупные промышленные предприятия, входящие в госкорпорации «Ростех», «Росатом», «Роскосмос», так и частные предприниматели, причем не только из России, но и из стран СНГ.

Расскажите о планах на будущее.

Стать центром номер один в контрактном аддитивном производстве в России. Номер один — это значит высокая репутация, влияние на отрасль, большая доля рынка, постоянное расширение объемов производства и парка оборудования, увеличение заказов и проектов. И для этого у нас есть все необходимые технические ресурсы, поддержка государства и молодая амбициозная команда высококвалифицированных специалистов: опытных инженеров, операторов, менеджеров, работников отдела исследований и разработок, живущих и работающих с лозунгом: «Команда, технологии, результат».



НПК Морсвязьавтоматика ООО 1 обл.

Адрес: г. Санкт-Петербург,
Кибальчича ул., д. 26, лит. Е
Тел.: (812) 622-02-08
E-mail: sales@unimach.ru
www.unimach.ru

РУБРИКА: ЭВОЛЮЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

GIGAMECH/ГИГАМЕХ ООО4

Адрес: г. Санкт-Петербург,
Таллинское ш., д. 206
Московская обл., г. Протвино,
Заводской пр-д, д. 6
Тел.: (812) 245-30-70
E-mail: info@gigamech.com
www.gigamech.com
www.rcp.systems

РУБРИКА: ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

Лаборатория СИ ООО.....8

Адрес: г. Санкт-Петербург,
Индустриальный пр-т, д. 44, оф. 537
Тел.: (812) 937-38-55
E-mail: info@lab-si.ru
www.lab-si.ru
www.esspb.ru

РУБРИКА: РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Группа компаний АДЕМ/ АДЕМ-инжиниринг ООО..... 12

Адрес: г. Москва, Иркутская ул., д. 11,
корп. 1
Тел.: (495) 462-01-56
E-mail: moscow@adem.ru
www.adem.ru

РУБРИКА: ЛИДЕР РЫНКА

ИМЦ «Микро» ООО 15

Тел.: (812) 981-49-65, (812) 534-68-82
E-mail: imcmikro@mail.ru
www.imcmikro.ru

ОКБ Перспективной гидромеханики ООО 18

Адрес: г. Санкт-Петербург,
Шаумяна пр-кт, д. 8, лит. Ю, оф. 218
Тел.: (812) 219-91-51
E-mail: info@okb-pgm.ru
www.okb-pgm.ru

РУБРИКА: ПРОРЫВ

ПЛОТ ООО21

Офис: г. Москва, Ковров пер., д. 8,
стр. 1, оф. 306;
Московская обл., Одинцовский р-н,
д. Шараповка, влд. 1
Тел.: (495) 369-45-14
E-mail: info@plot.website
www.plot.website

Металл-Спринт ООО.....24

Адрес: г. Москва,
Электрозаводская ул., д. 21
Тел.: (499) 286-32-23
E-mail: info@metal-sprint.com
www.metal-sprint.com

ONSINT/ОНСИНТ ООО27

Адрес: г. Москва, г. Зеленоград,
4922 пр-д, д. 4, стр. 5
Тел.: (964) 718-62-85
E-mail: info@onsint.ru
www.onsint.ru

SCANFORM/СКАНФОРМ ООО.....30

Тел.: (926) 555-73-30, (985) 980-02-97
E-mail: inbox@scanform.ru
www.scanform.ru

РУБРИКА: ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

НТЦ «РЕДУКТОР» ООО33

Адрес: г. Санкт-Петербург,
Фаянсовая ул., д. 22, лит. И
Тел.: (812) 777-89-00
E-mail: ntcreduktor@gmail.com
www.reduktorntc.ru

АМИ-КОЛЛЕТ ООО..... 11

Адрес: г. Санкт-Петербург,
Трамвайный пр-кт, д. 12, корп. 2, лит. А,
пом. 4Н, оф. 31
Тел.: (812) 986-52-19
E-mail: amicollet.rus@gmail.com
www.ami-hanei.com
www.ami-collet.com

АТЕКО Лазер ООО.....36

Адрес: г. Москва, Введенского ул., 8, стр. 3
Тел./факс: (495) 604-10-94
E-mail: info@ateko.ru
www.ateko.ru

ATLAS LASER/Атлас ООО38

Адрес: Чувашская Республика,
г. Чебоксары, Сверчкова ул., д. 15А,
пом. 8
Тел.: (917) 668-37-40, (800) 551-30-64
E-mail: atlaslaser@mail.ru
www.atlaslaser.ru

АТП 174 ООО37

Адрес: Челябинская обл.,
м.р-н Саткинский, г.п. Саткинское,
г. Сатка, тер. Площадка старого завода,
д. 3
Тел.: (495) 984-60-24
E-mail: atp-174@ya.ru
www.atp174.ru

Бюро технологической оснастки и механической обработки ООО 40

Адрес: г. Челябинск,
Машиностроителей ул., д. 7
Тел./факс: (351) 245-06-17, (351) 247-74-42
E-mail: mail@btomo.ru
www.btomo.ru

Вахнина и Партнеры ООО ... 2 обл.

Адрес: г. Москва, Преображенская пл.,
д. 6
Тел.: (495) 946-70-75, (495) 231-48-40
E-mail: ip@vakhnina.ru
www.vakhnina.ru

ГИДРО.РФ/Гибкий Шток-Инжиниринг ООО39

Адрес: г. Москва, Рябиновая ул., д. 51А
Тел.: (977) 299-02-09, (495) 150-04-62
E-mail: moskva@hidro.ru
www.гидро.рф

ГК STEPFORWARD/ Инструментальная компания ООО.....42

Адрес: Республика Башкортостан,
Уфимский р-н, с. Нижегородка,
Чапаева ул., д. 38, корп. 1
Тел.: (917) 413-91-92
E-mail: info@sf-gc.com
www.seayac.ru

Гретерол/Клапан ООО43

Адрес: г. Владимир, Батурина ул., д. 39,
оф. 410
Тел.: (920) 626-37-26
www.greterol.ru

ДМ Технолджис ООО..... 1 стр.

Адрес: г. Москва,
Старопетровский пр-д, д. 1А
Тел.: (800) 550-20-62
E-mail: info@dmtechnologies.ru
www.dmtechnologies.ru

ДС-Роботикс ООО 44

Адрес: г. Москва, ул. Люблинская, д. 42
Тел.: (495) 649-60-69
E-mail: info@ds-robotics.ru
www.ds-robotics.ru

Завод Химик Лайф ООО.....45

Адрес: Республика Татарстан,
г. Казань, Восстания ул., д. 100
Тел.: (967) 779-14-77
E-mail: info@himiklife.ru
www.himiklife.ru

ИВЕНТ ТЕХНО ООО 46

Адрес: г. Смоленск, 12 лет Октября ул.,
д. 9Б, оф. 2;
Республика Беларусь, г. Минск,
Смоленская ул., д.15, оф. 617
Тел.: (910) 718-08-72, +37544 589-83-47,
+37529 647-25-18, +37517 295-45-10
E-mail: event2techno@gmail.com
www.event-tehno.by

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ООО47

Адрес: Иркутская обл., г. Ангарск,
Чайковского ул., стр. 2
Тел.: (950) 146-70-00, (908) 651-42-25,
(914) 952-22-72
E-mail: sts-snowmobile@yandex.ru,
lazertexno@yandex.ru
www.lazer38.ru

КБ Оснастка ООО.....50

Адрес: г. Санкт-Петербург,
Парашютная ул., д. 51, стр. 1
Тел.: (911) 744-62-50
E-mail: info@kbosnastka.ru
www.kbosnastka.ru

Кинематика ООО..... 48

Адрес: г. Санкт-Петербург, Шкапина ул.,
д. 32-34, оф. 411
Тел.: (812) 252-19-19, (995) 590-65-50
E-mail: oookin2016@yandex.ru
www.oookin.ru

ЛАПИК ООО51

Адрес: г. Саратов, Строителей пр-кт,
д. 1
Тел.: (8452) 35-49-69, (8452) 63-37-87
E-mail: info@lapic.ru
www.lapic.ru

Lasercut/Станкопром ООО52

Адрес: г. Санкт-Петербург,
Глухоозерское ш., д. 12Ж
Тел.: (812) 564-61-94
E-mail: info@lasercut.ru
www.lasercut.ru

Леднов/Технолед ООО.....54

Адрес: г. Нижний Новгород,
Федосеенко ул., д. 48Б
Тел.: (831) 212-83-06
E-mail: info@lednov.ru
www.lednov.ru

Мегапривод ООО55

Адрес: Свердловская обл.,
г. Екатеринбург, Бебеля ул., д. 11, оф. 28
Тел.: (800) 201-20-45
E-mail: sale@megaprivod.com
www.варвел.рус

Металлография ООО.....56

Адрес: г. Тверь, Королева ул., д. 1Б
Тел.: (800) 201-69-55, (4822) 45-24-36
E-mail: info@mgraf.ru
www.metallografiya.ru

МИКЭН ЗАО58

Адрес: г. Иркутск, Старо-
Кузьмихинская ул., д. 28
Тел.: (3952) 45-22-14, (3952) 45-22-45
E-mail: contact@mikuni.ru
www.mikuni.ru

НИР ЗАО.....59

Адрес: Ярославская обл., г. Рыбинск,
Авиационная ул., д. 1
Тел.: (4855) 29-26-01
E-mail: info@zao-nir.com
www.zao-nir.com

НПК ПО ООО 60

Адрес: г. Саратов, 50 лет Октября пр-кт,
д. 110А, корп. 25
Тел.: (845) 266-21-21, (845) 247-61-91,
(927) 220-39-32
E-mail: npkpo@mail.ru

НПО Гидросистемы ООО61

Адрес: Удмуртская Республика,
г. Ижевск, Автозаводская ул., д. 5, к. 83
Тел.: (3412) 90-80-61
E-mail: info@npogs.ru
www.npogs.ru

НПО «Элком» АО62

Адрес: Республика Татарстан,
промышленная площадка
«Индустриальный парк М-7», зд. 11/1
Тел.: (843) 207-00-29, (495) 414-21-08
E-mail: marketing@npo-elcom.ru
www.piksan.ru

НПЦ «Технологии минеральных покрытий» ООО.....63

Адрес: г. Калуга, Парковая ул., д. 12В
Тел./факс: (4842) 75-15-15,
(4842) 75-05-05
E-mail: info@mico-tech.com
www.mico-tech.com

ОйлРесурсФильтр ООО 66

Адрес: г. Санкт-Петербург,
пос. Песочный, Новостроек ул., д. 15,
лит. Б
Тел.: (812) 242-18-18, (921) 188-57-57
E-mail: resurs@ecofilspb.com
www.ecofilspb.com

ОСКАС ООО..... 64

Адрес: Московская обл., г. Королев,
Академика Легостаева ул., д. 2
Тел.: (495) 744-84-16, (800) 550-17-51
E-mail: oskas@mail.ru
www.oskas.ru

ПЕТРОРЕМСТРОЙ/ПРС ООО67

Адрес: г. Санкт-Петербург,
3-й Рыбацкий пр-д, д. 3, лит. Е, пом. 45Н
Тел.: (812) 309-71-89
E-mail: info@spb-prs.ru
www.spb-prs.ru

ПИГРУПП/Пром Инжиниринг Групп ООО 68

Адрес: г. Нижний Новгород, Окский съезд ул., д. 2, оф. 521
Тел.: (831) 262-17-80, (831) 439-45-09
E-mail: info@p-i-group.ru, zakaz@p-i-group.ru
www.p-i-group.ru

Полимерные технологии ООО ...69

Адрес: Чувашская Республика, г. Чебоксары, Текстильщиков ул., д. 8, оф. 502
Тел.: (800) 551-71-08, (8352) 48-34-66
E-mail: salecolor@yandex.ru
www.color21.pro

Прецизион ООО72

Адрес: г. Волгоград, Переяславская ул., д. 1А
Тел.: (8442) 26-31-31
E-mail: precizion@precizion.ru
www.precizion.ru

ПРОММАТИК ООО70

Адрес: г. Курск, Привокзальная ул., д. 8
Тел.: (4712) 74-74-14, (910) 211-07-70
E-mail: pm@prommatic.ru
www.prommatic.ru

ПроЧПУ ООО73

Адрес: Республика Татарстан, г. Казань, Техническая ул., 120, корп. 3, оф. 207
Тел.: (800) 300-28-23, (900) 322-41-52
E-mail: market@procnc.ru
www.procnc.ru

РостИнТех ООО74

Адрес: Ростовская обл., г. Батайск, Фермерская ул., д. 27
Тел.: (800) 550-01-85
E-mail: eik@rostintech.ru
ТГ-канал: <https://t.me/rostintech>

Русская Бизнес Компания ООО.....75

Адрес: Московская обл., г.о. Подольск, Климовск мкр., Фабричный пр-д, д. 4
Тел.: (495) 662-48-62
E-mail: info@biznes-k.ru
www.biznes-k.ru

СЕТЕКО ООО76

Адрес: г. Челябинск, Ленина пр-кт, д. 89, оф. 237
Тел.: (351) 200-40-29
E-mail: info@seteko.ru
www.seteko-oil.ru

СПЕКО/СПЭКО ИНЖИНИРИНГ ООО77

Адрес: г. Нижний Новгород, Бетанкура ул., д. 4
Тел.: (831) 214-08-01, (800) 551-08-52
E-mail: partner@speco.ru
www.speco.ru

ТерраХолдинг/Терра-Авто ООО78

Адрес: Московская обл., г. Дмитров, д. Лупаново, Хрустальная ул., д. 21, стр. 2
Тел.: (495) 660-3801, (925) 887-56-73, (916) 804-08-48
E-mail: trh2007@yandex.ru
www.terraholding.ru

ТЕХ-ЛАЙН ООО 80

Адрес: г. Тольятти, Революционная ул., д. 51, оф. 171
Тел.: (906) 129-55-93, (964) 973-57-55
E-mail: tech-line@inbox.ru
www.тех-лайн63.рф

ТЕХНОСМАРТ ООО81

Адрес: г. Санкт-Петербург, Учительская ул., д. 23, лит. А, оф. 464
Тел.: (812) 313-58-88, (921) 902-15-24
E-mail: info@t-smart.su
www.tesma.info

ТУЛ ЛЭНД ООО82

Адрес: Московская обл., г. Химки, Ленинградская ул., д. 1
Тел.: (495) 739-03-30
E-mail: info@toolland.ru
www.toolland.ru

ФИРДАВИЛ И КОМПАНИЯ ООО ...83

Адрес: Чувашская Республика, г. Козловка, Октябрьская ул., д. 86
Тел.: (800) 700-60-79, (966) 249-21-00
E-mail: komerc.kb-f@mail.ru, firdavil.iskandarov@mail.ru
www.stankiplazmennoirezki.ru
www.firdavil.ru

ЦТКАТ АО..... 86

Адрес: г. Воронеж, Солдатское поле ул., д. 285/5
Тел.: (473) 206-77-88
E-mail: sale@3d-made.com
www.3d-made.com

Штрай/НПК «Штрай» ООО 84

Адрес: г. Москва, Хабарова ул., д. 2, оф. 222
Тел.: (495) 956-68-00
E-mail: info@shtray.ru
www.shtray.ru

Журнал «БИЗНЕС СТОЛИЦЫ»

Рекламный выпуск «Машиностроение. Металлообработка»

Учредитель — ООО «Редакция «Бизнес столицы»
Главный редактор Бесчаснова К. А.
E-mail: bizstol@mail.ru
www.bizstol.com

Издание зарегистрировано в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Центральному Федеральному округу.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ТУ50-02083 от 16.09.2014
Знак информационной продукции: +16
При перепечатке материалов ссылка на журнал «Бизнес столицы» обязательна.
Редакция не несет ответственности за точность информации, предоставленной участниками журнала.

Адрес редакции и издателя: 107078, г. Москва, Красноворотский проезд, д. 3, стр. 1, этаж 3, пом. IV-11

Издание отпечатано в ООО «ВИВА-СТАР»
Адрес типографии: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 20, корпус 3
Порядковый номер 35
Дата выхода 30.09.2022 г
Подписано в печать 23.09.2022 г
Тираж 5000 экз. Цена свободная

По вопросам размещения информации и рекламы в журнале «Бизнес столицы» обращаться по телефонам:
(926) 342-19-12, (977) 713-47-90



РЕДУКТОР

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Интервью с Генеральным директором НТЦ «РЕДУКТОР»
читайте на стр. 33-35



РЕДУКТОРЫ СЕРИИ 6-ES - ВАШ ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР!

Редукторы и мотор-редукторы серии 6-ES, в условиях санкций против России, являются самыми перспективными решениями для импортозамещения, так как позволяют российским потребителям редукторной техники применять многочисленные российские редукторные конструкции, ни в чем не уступающие зарубежным аналогам.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШАРИКО-ВИНТОВЫХ ПЕРЕДАЧ НА ЗАКАЗ

Это оптимальное решение для поставки ШВП, поскольку позволяет учитывать индивидуальные особенности каждой конкретной конструкции. НТЦ «РЕДУКТОР» оказывает услуги по ремонту и изготовлению шарико-винтовых передач длиной до 3000 мм. Работы по шлифованию внутренних магистралей гайки и дорожек винта выполняются на высокоточных резьбошлифовальных станках Matrix.



РЕМОНТ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ЧПУ-СТАНКОВ

Ремонтируем и модернизируем фрезерные и токарные ЧПУ-станки. Они современны и одновременно недороги.

Обладают полезными эксплуатационными свойствами:

- высокоточной и производительной обработкой;
- современной системой ЧПУ.

ВМЕСТЕ С НАМИ ВЫ РЕШИТЕ САМЫЕ СЛОЖНЫЕ ЗАДАЧИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ!

ООО «НТЦ «РЕДУКТОР»

Россия, 192019, Санкт-Петербург, ул. Фаянсовая, д. 22, лит. И

e-mail: ntcreduktor@gmail.com

сайт: <https://reduktorntc.ru>

тел./факс: (812) 777-89-00

