

Сплав науки и техники



Когда речь заходит об упрочняющих и сварочных технологиях, воображение обывателя тут же рисует рабочего в сварочной маске с аппаратом, из-под которого летят искры. Красиво, эффектно, но, увы, давно не соответствует действительности. Особенно если речь идет о современном производстве, где используются высокоэнергетические упрочняющие и сварочные технологии. Сегодня один такой станок может заменить целый цех и штат рабочих, а аналогов уникальному оборудованию, которое производится в нашей стране, нет даже за рубежом. Подробнее о цикле работ

белорусских ученых по этой теме у одного из ее авторов — директора Физико-технического института НАН доктора физико-математических наук Виталия Залесского — узнавала корреспондент «Р».

Свой путь

— Виталий Геннадьевич, запрос на технологии, особенно повышающие качество изделий машиностроения, поступил в начале 2000-х годов. Тогда страна стояла перед дилеммой — покупать импортное либо же развивать собственные науку и технологии. Решение было простым?

— Давайте рассуждать. Да, импортное оборудование качественное. Но ведь за кажущимся благополучием, когда доступ к технологиям при наличии денег открыт, возникает другая проблема. Зарубежные компании предлагают оборудование с намеренно ограниченными технологическими возможностями. Решив одну поставленную задачу, предприятие не может самостоятельно развиваться далее, ведь доступа к основе этой технологии у него нет. По этой причине в середине 2000-х в Правительстве и Академии наук (а наш институт — основной разработчик многих таких технологий) была выбрана стратегия развивать собственное производство, технологии и оборудование в основополагающих для машиностроительных областей направлениях — индукционных, электронно-лучевых и химико-термических. Но опять же перед нами было два пути: посмотреть, как делают другие, и повторить или сделать что-то свое. Но подсматривать — путь догоняющих. Курс был взят на производство своего оборудования. Мы понимали: это позволит в будущем нашей продукции конкурировать. И по ресурсу, и по надежности, и по экономике.

— Почему выбор пал именно на машиностроение?

— Все просто: у нас в стране немало машиностроительных производств. В машиностроении особенно важны прочность и надежность деталей, узлов и механизмов. Задачу упрочнения решают два основных метода — индукционная технология и химико-термическая обработка. Они не возникли на пустом месте. В нашем институте были наработки в близких направлениях. Мы успели поработать на оборонку и успешно решали, например, задачи по созданию бронезащиты во время афганской кампании. То есть такие задачи были нам по плечу.

За 10 лет мы прошли путь от создания отдельных установок до решения комплексных задач. И сейчас то, чем мы занимаемся, можно назвать инжиниринговым процессом. Нет ни одного крупного машиностроительного завода в стране, где бы не

применялись наши технологии и не стояло бы наше оборудование. Они также используются на многих российских предприятиях. Например, в Волгодонском филиале «АЭМ-технологии», который изготавливал элементы для Белорусской АЭС. Почему обращаются к нам? Потому, что мы готовы решать задачи совместно. Они не просто наши потребители. Мы внимательно слушаем и учитываем пожелания заказчиков. Поэтому наша техника всегда уникальная. И даже после окончания гарантийного срока мы продолжаем сопровождать наше оборудование, а при необходимости и модернизируем его.

Не оборудование, а инструмент

— Сегодня крупные предприятия могут выбирать между белорусским и импортным оборудованием. Но отдают предпочтение нашему. В чем секрет?

— Одна из причин — импортное оборудование не позволяет расширять номенклатуру в той степени, в которой позволяем мы. Мы с нашим оборудованием даем в руки технологов инструмент, с помощью которого они сами могут расширять свои возможности. Например, главный металлург «АЭМ-технологии», куда мы поставляли оборудование в 2016 году, рассказал во время недавнего визита, что за это время специалисты предприятия освоили на нем еще несколько самостоятельно разработанных технологий. Кто-то считает, что это помеха бизнесу. Но мы убеждены: наш подход правильный.

Признаком нашей востребованности мы считаем повторное обращение. На ОАО «Гомсельмаш» наших установок три, четвертая сейчас в институте изготавливается. К слову, помимо этого, здесь мы реализуем большой проект по модернизации всего кузнечного производства. Переводим его с газа на электричество, а отслеживать процесс можно будет удаленно — со смартфонов. В ОАО «Могилевлифтмаш» работают две наши установки. Кстати, благодаря нашей совместной работе предприятие получило международный сертификат соответствия продукции требованиям безопасности, тем самым открыв для себя европейский рынок, увеличив производство своей продукции. А УП «Технолит», купив несколько наших установок, и вовсе создал новую технологию — по азотированию чугуна. Мы пошли дальше и развиваем направления по азотированию титана и алюминия. То есть заводы, имея наш инструмент, технологии, оборудование и нас в качестве научной поддержки, могут развивать экспортно ориентированные производства. Конечно, нельзя приписывать все успехи предприятий себе, но вклад нашего института там точно есть.

— Можно сказать, что каждая ваша установка эксклюзивна и не имеет аналогов за рубежом?

— Так и есть. Например, на предприятие ОАО УКХ «Бобруйскагромаш», которое изготавливает сельхозтехнику, несколько лет назад был поставлен уникальный и единственный в своем роде комплекс, в котором используется сразу несколько технологий. Здесь совмещены операции нагрева, прокатки, формирования конуса. Такой комплекс заменил оборудование целого цеха. Кстати, этот «цех», который производит все оси навесного оборудования сельхозтехники, обслуживает один человек. В конце прошлого года мы поставили туда еще две единицы оборудования.

Есть еще одно направление, о котором в мире только начинают говорить, — ионно-плазменная цементация. А мы в этом году уже поставляем на Оршанский инструментальный завод первую такую промышленную установку.

— Уникальное оборудование требует, чтобы работали на нем квалифицированные кадры. Какой тут выход?

— Мы всегда обучаем специалистов наших заказчиков. Более того, ряд установок мы поставили в университеты. Это аналоги промышленного оборудования, Вера Артеага. Сплав науки и техники

только в уменьшенном виде. Они есть в БНТУ и БарГУ на профильных кафедрах. Мы создали филиалы кафедр на своей базе. Наши сотрудники преподают в вузах. Так что институт делает все возможное, чтобы предприятия получили готовых специалистов.

Шаг за шагом

— Наверное, самый заковыристый вопрос касается интереса к нашему уникальному оборудованию за рубежом. Он есть?

— Мы выбираем философию step by step. Конечно, очень хочется производить что-то и тут же получать за это валюту. С одной стороны, это не так просто — мировые рынки поделены. В то же время большую роль для выхода туда играет имя. Поэтому мы решили, что изначально должны решить проблему импортозамещения. Нужно сделать так, чтобы наши предприятия не попадали в технологическую зависимость от поставщиков. Эту задачу выполнили. А теперь имя работает на нас, потому что потенциальный покупатель хочет видеть работу оборудования на практике. Мы отправляем их на заводы-партнеры, «БЕЛАЗ», «Могилевлифтмаш». Благодаря этому, например, сегодня у нас в партнерах есть предприятие «Картекс» из Санкт-Петербурга, которое работает с ОАО «БЕЛАЗ». Мы поставляем туда целый ряд технологий и оборудования. Только с начала этого года с ним заключено три новых контракта. В проекте модернизация целого завода, который будет производить турбины для арктических нефтяных станций в Тюмени. Такой уровень задач нам по плечу. Мы заинтересованы в сотрудничестве с Китаем. Более того — в открытии там совместного производства оборудования для химико-термической обработки различных сплавов, поскольку возить оборудование отсюда нецелесообразно. Ищем партнеров.

На постсоветском пространстве конкурентов у нас, по большому счету, нет. Всесоюзный институт тока высокой частоты им. Вологодина, откуда некогда вышла одна из наших тематик, давно прекратил свое существование, исчезли и другие научные школы. Так что экспертиза диссертаций по этой теме в последние пять лет проходит на базе нашего института.

— Как идет взаимодействие с нашими заводами-гигантами? Что думаете о небольших производствах?

— С гигантами работать не всегда просто. Однако если мы находим партнеров, это, как правило, уже дружба навеки. Но нужно постоянно подтверждать свой уровень. А мнение благодарного клиента, особенно если это «БЕЛАЗ» или «Могилевлифтмаш», всегда открывает для нас новых друзей. Сейчас нашими услугами постоянно пользуется более 150 предприятий малого и среднего бизнеса.

Мы заинтересованы в сотрудничестве с такого рода предприятиями по разным причинам. Во многом они более гибкие, чем промышленные гиганты, легче идут на технологические переделы. Хотя, конечно, и испытывают острую нехватку научной и технологической поддержки для своего развития. Наши знания и умения востребованы. Мы это чувствуем. Поэтому постепенно преобразуем институт в большой инжиниринговый центр. Эдакий кладезь знаний, куда все чаще обращаются, чтобы решить те или иные производственные задачи и повысить свой, в том числе и экспортный, потенциал.

— Что нового ожидать от института в ближайшее время?

— Мы оказались востребованным партнером в ряде проектов по разработке ускорительной техники. Например, с Объединенным институтом ядерных исследований в Дубне. Наша задача — изготовление сердца коллайдера, сверхпроводящих резонаторов из сверхчистого ниобия. Это требует использования множества сложнейших технологий, в том числе особо точной электронно-лучевой сварки. Мы подготовили концепцию программы Союзного государства «Ускоритель Вера Артеага. Сплав науки и техники

СГ», задача которой — создать недорогой ускоритель для медицинских целей. Например, для ранней диагностики и лечения онкологии мозга. Мы планируем участвовать и в европейских проектах, связанных с разработкой и изготовлением резонаторов. В мире производителей этого оборудования, без ложной скромности скажу, можно пересчитать по пальцам одной руки. Его создают в Германии, Канаде, Италии и у нас. Рассчитываем вскочить в этот вагон. Наш новый проект будет не менее амбициозным — создание электронно-лучевого 3D-принтера для выращивания крупногабаритных изделий из металла.

Мнение в тему

Виталий ВОВК, генеральный директор МТЗ:

— Работы ученых Физико-технического института НАН в интересах машиностроителей нашей страны имеют важность не только научную, но и прикладную. А ведь это именно та задача, которую ставит перед учеными Президент — чтобы ноу-хау от науки применялись на практике. Что касается нашего предприятия, эти разработки ученых бесценны с точки зрения повышения качества нашей продукции. Поясню: система, разработанная институтом, позволяет регулировать процесс термообработки вплоть до выхода конечной продукции, если нужно, корректировать его. В итоге мы получаем стабильное качество. И других вариантов, как бывало раньше, теперь нет.

Виктор ПИНЧУК, заместитель генерального директора по техническим вопросам — главный инженер ОАО «Гомсельмаш»:

— На ОАО «Гомсельмаш» используются три установки ионно-плазменного азотирования производства ГНУ «Физико-технический институт НАН». Здесь производится азотирование широкой номенклатуры деталей, таких как шестерни, ступицы, валы и другие, из различных марок сталей и чугунов. Могу сказать, что установки заслуживают самых лестных отзывов. Имеют полностью автоматизированное компьютерное управление, а значит, дают возможность контроля над технологическим циклом химико-термической обработки на всех этапах процесса. Все это позволяет поднять качество продукции на более высокий уровень.