

# Работа по металлу

**Современное машиностроение нельзя представить без продвинутой материально-технической базы, развитых технологий инжиниринга, логистики и обработки металлов. Последняя развивается семимильными шагами, но зачастую остается недоступной для многих предприятий — как из-за ограниченной информации, так и из-за проблем с приобретением современного высокотехнологичного оборудования.**

**Н**епосредственное изготовление уникальных деталей из металлов или композитных материалов сопряжено с

вопросами эффективной и качественной обработки сырья, гарантирующей большой выход конечного продукта, как говорится, высшей пробы.

Сдилеммой эффективного расходования средств и ресурсов для получения конкретной детали сталкивается, как правило, любое предприятие, существующее в жестком конкурентном окружении.

Производственная деятельность предприятий ракетно-космической промышленности (РКП) связана с изготовлением инновационных продуктов, зачастую созданных на основе новейших технологий из перспективных композитных материалов или плохо поддающихся обработке металлов.

Отсутствие необходимой информации о том, как наилучшим способом обработать металл и сократить свои издержки, существенно влияет на качество ведения бизнеса и достижение поставленных целей. Для содействия оптимизации бизнес-процессов предприятий РКП в Международной ассоциации участников космической деятельности (МАКД) создана новая секция, которая как раз и занимается вопросами применения технологий механической обработки металлов и композитных материалов. Руководителем секции решением руководства МАКД назначен Антон Белов, генеральный директор ООО «ДЕГ-РУС».



— Антон, какие цели ставятся перед созданной новой секцией?

— Секция по вопросам применения инновационных технологий механической обработки металлов и композитных материалов создана с целью оказания помощи предприятиям — членам МАКД. В первую очередь это информационная и методическая помощь, то есть знакомство специалистов предприятий с передовыми технологиями обработки металлов.

— Неужели эти технологии могут стать открытием для тех, кто занимается обработкой металлов в течение долгого времени?

— Новые технологии обработки металлов появляются регулярно, но, к сожалению, некоторые из них так и остаются просто перспективными разработками, которые, возможно, когда-нибудь принесут пользу металлообрабатывающей отрасли, другие проходят, что называется, на фоне, оставаясь вообще незамеченными, третьи, слава

богу, идут в серию. Другой стороной внедрения современных технологий становится место их разработки: на продвинутых технологических площадках Запада. В Россию эти технологии, порой, приходят или внедряются значительно позже.

— Какими проблемами вы планируете заниматься в секции?

— Перед секцией ставится задача оказания помощи участникам космической деятельности по вопросам применения в производстве технологий механической обработки металлов и композитных материалов. С участием специалистов нашей секции мы планируем проводить круглые столы, семинары, консультации, организовывать подготовку профильных специалистов.

— Какая тематика будет в центре внимания на этих мероприятиях?

— В феврале 2011 года мы провели первое заседание секции, на котором предложили коллегам обсудить перспективы применения современных гидроструйных технологий раскроя материалов, в том числе и трехмерных. Направление работы достаточно перспективное, новое и в связи с этим у нас в России, к сожалению, малоизвестное. Не секрет, что трехмерная резка уже практикуется в мире, причем не только в инструментальной отрасли, но также и в машиностроении, и на предприятиях европейского аэрокосмического комплекса. Конечно, и в России есть единичные образцы, скажем так, «промежуточных» трехмерных систем, я бы даже применил для них термин «систем 2,5D». Речь идет о портальных установках с поворотными режущими головками. Это оборудование позволяет резать листовую материал не только вертикально, но и под определенным углом — как правило, до 45°. В линейке нашего оборудования такие установки присутствуют. Однако новая гидроабразивная система на базе шестиосного робота-манипулятора может кардинально обогатить процесс трехмерной резки. Понимаете, это уже не просто новое оборудование, это

# в формате 3D

новая технология гидроабразивной обработки. И наша цель — как можно быстрее донести эту инновацию до наших коллег!

— **В чем преимущества гидроабразивной резки перед другими видами обработки металлов?**

Основные преимущества новой технологии — прежде всего в производстве прототипов и мелких серий. Но и в других отраслях индустрии можно эффективно использовать потенциал холодной резки в третьем измерении. Это касается, к примеру, и снятия фаски при резке листового металла для подготовки сварного шва, и обработки



труб, объемных конструктивных элементов и прорезов, с использованием самой сложной 3D-геометрии.

К тому же только робот-манипулятор позволяет осуществлять «холодную» резку деталей с неровной, трехмерной поверхностью. Он может осуществлять резку «вбок», резку «изнутри» — уже в собранных или скажем сварных конструкциях, причем с точностью, иногда даже превышающей точность классических порталных установок.

— **В каких областях гидроабразивная резка становится наиболее актуальной?**

Трехмерная гидроабразивная резка с успехом применяется в инструментальном производстве. Огромные возможности открываются в порошковой металлургии, в изготовлении трехмерных заготовок из твердых сплавов. Значительно повышается производительность обрабатывающих процессов на предприятиях аэрокосмического

комплекса, оборонного комплекса, в турбинном производстве.

Особенности конструкции оборудования позволяют размещать робот-манипулятор на подвижном портале (в качестве дополнительной оси) для гидроабразивной резки длинномерных деталей. В данном случае размеры рабочей области ограничиваются лишь пожеланиями заказчика.

Идеально подходит робот-манипулятор и для создания мобильных гидроабразивных режущих систем с использованием насосов высокого давления на базе дизельных силовых установок.



В марте секцией организуется специальный выездной семинар в Австрии и Германии на предприятиях — изготовителях современного металлообрабатывающего оборудования. В течение 2011 года мы хотим устроить несколько таких семинаров, ведь известно, что лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать.

— **Эффективная работа оборудования строится на рациональных инженеринговых решениях. Вы будете акцентировать во время семинаров внимание на этой теме?**

— Именно так. Без правильных инженеринговых решений вряд ли возможно достижение желаемого эффекта. На наших мероприятиях мы готовы делиться с участниками собственными разработками в инженеринге и консалтинге, предлагать им способы совершенствования и оптимизации бизнеса.

— **Понятно, что гидроабразивная резка — это одно из самых перспективных**



**направлений в обработке металлов. Но ведь не единственное...**

— Конечно, это лишь малая часть из того, чем мы планируем поделиться с коллегами на секциях и семинарах. Безусловно, большой интерес вызывают технологии лазерной резки, механической и листовой обработки металлов. Множество вопросов, как правило, возникает при обсуждении проблем финансирования закупок оборудования и способов оптимизации затрат при эксплуатации станков.

Я полагаю, что деятельность нашей секции будет интересна всем участникам МАКД, заинтересованным в вопросах оптимизации процессов обработки металлов, внедрения новых технологий работы с металлами.

Ну и, конечно, мы приглашаем всех посетить специализированные стенды на выставках «Металлообработка-2011» — в мае и «МАКС-2011» — в августе.

Мы будем рады видеть наших коллег и надеемся, что окажемся им полезными.

— **2011 год будет юбилейным для всех участников космической деятельности...**

— Да, в 2011 году исполнится 50 лет с момента исторического полета Юрия Гагарина в космос. За 50 лет, прошедших с момента первого прорыва в космос, технологии космического машиностроения шагнули далеко вперед: мы не ограничиваемся околоземными полетами, но уже отправляем исследовательские зонды на соседние планеты. Это стало возможным благодаря усилиям миллионов людей, открывавших новые подходы в освоении космоса и изобретавших новые технологии. Опыт десятилетий, опыт международного сотрудничества показали, что только совместно можно реализовывать казавшиеся до того совсем невероятные проекты.

*Ренат Шаймарданов*