

Mastercam и Robotmaster на выставке “Металлообработка-2012”

Александр Бортс, Иво Липсте, Максим Логвинов, Андрей Нестерчук, Сергей Шрейбер

С 28 мая по 1 июня московская компания “ЦОЛЛА” – авторизованный дистрибьютор CAD/CAM-системы Mastercam и приложения Robotmaster – приняла участие в тринадцатой международной специализированной выставке “Металлообработка -2012”, которая прошла в Москве в центральном выставочном комплексе “Экспоцентр”.

Международный смотр под названием “Металлообработка” – российский мегапроект в сфере высоких технологий обработки металлов, определяющий вектор развития станкостроения страны.

Делимся впечатлениями

Будучи ключевой в России выставкой достижений в сфере машиностроения, “Металлообработка” отражает все мировые тенденции развития отрасли. По своим масштабам и коммерческой результативности она входит в десятку ведущих международных промышленных форумов. Общая площадь павильонов выставки в этом году составила 34 тыс. кв. метров, а количество экспонентов из 35 стран достигло 880 (из которых 550 – российские).

Мировая премьера наукоемкой продукции, какой и является “Металлообработка”, необходима для инновационного развития экономики страны. Наибольший интерес, с нашей точки зрения, представляли следующие пять тематических разделов:

- интеллектуальные станки и станочные системы;
- высокотехнологичное оборудование нового поколения;
- передовой металлорежущий инструмент, технологическая оснастка и комплектующие;
- прогрессивные системы промышленной автоматизации предприятий машиностроительного комплекса;
- новейшее программное обеспечение.

Российская экспозиция выставки была представлена ведущими станкостроительными предприятиями: ОАО “Савеловский машиностроительный завод”, ОАО “ВНИИИНСТРУМЕНТ”, ОАО “Тяжмехпресс”, ОАО “САСТА”, ОАО “Тяжпрессмаш”, ЗАО “Станкозавод “ТБС”, ОАО “Стерлитамакский станкостроительный завод”, ОАО “Московский инструментальный завод”, ЗАО “МСЗ-Салют”, ЗАО “Краснодарский станкостроительный завод “Седин”, ЗАО “Коломенский завод тяжелых станков”, Рязанский станкостроительный завод, ОАО “Ивановский завод тяжелого станкостроения”, ООО “Санкт-Петербургский завод прецизионного станкостроения” и др.

Как и подобает выставкам в столице, каждый экспонент старался показать себя во всей красе, занимая внушительные площади и нагружая их немалым количеством дорогого оборудования. Даже не всегда было понятно, какая именно цель



Сборная команда по Mastercam и Robotmaster на выставке “Металлообработка – 2012”

преследуется – продемонстрировать свою финансовую мощь, поразить конкурентов или просто показать потенциальным клиентам побольше всяких образцов оборудования... Прогуливаясь по выставке для получения общего впечатления, мы иногда ловили себя на мысли о несуразности громадного размера выгородок из станков, тыльной стороной обращенных к проходам и вынуждающих посетителей разглядывать оборудование именно с такого ракурса. И лишь через узкие щели между станками можно заметить, что внутри стенда что-то всё же происходит. Тем не менее, каждый ищущий смог получить массу полезной информации о прекрасных (и, как правило, совсем не дешевых) станках именитых брендов, а также ознакомиться с обширным предложением похожего оборудования от быстроразвивающихся азиатских компаний.

Раздел программного обеспечения был представлен компаниями ADEM, OPEN MIND Technologies AG, “Би Питрон”, НИИ-Информатика, Русская Промышленная Компания, СПРУТ-Технология и ЦОЛЛА. По информации Reijo Heurlin, директора компании Zenex (Финляндия), настойчиво ищущего возможности для бизнеса в России, лишь Mastercam и SprutCAM пользовались повышенным вниманием посетителей и поэтому активно презентовались на протяжении трех дней его наблюдений за этими семью софтверными компаниями.

Поём тебе, Mastercam!

Не секрет, что для эффективного управления станками с ЧПУ необходимо уметь рассчитывать соответствующие траектории режущего инструмента и формировать требуемые наборы управляющих программ (УП). Исходными данными для расчетов

служат 2D-чертежи или 3D-модели изделий, спроектированных в различных CAD-системах. Для этой цели и предназначена CAD/CAM-система *Mastercam*, которая, по данным консалтинговой компании *CIMdata*, на протяжении последних 18-ти лет является мировым лидером по количеству используемых лицензий в сравнении с другими известными САМ-системами. Причем, *Mastercam* по этому важному показателю лидирует как в промышленности, так и в сфере образования – таковы факты, и с этим ничего не поделаешь. Это обстоятельство известно всем и каждому, кто с тем или иным успехом занимается САМ-бизнесом.

Реакцию на публикацию данных о популярности *Mastercam* со стороны сотрудников крупных, солидных вендоров, в портфеле которых есть и собственные САМ-решения (например, *Siemens*, *Dassault*, *PTC*, *Delcam*, *Cimatron*), можно охарактеризовать как лежащую в диапазоне от снисходительной до терпимой. Корпоративная этика – понятие, не чуждое и для их российских офисов. К сожалению, иногда нам приходится сталкиваться и с клиническими проявлениями болезненно-неадекватной реакции со стороны российских партнеров некоторых САМ-вендоров второго эшелона. Вряд ли есть смысл обращать внимание на выпады в адрес нашей компании и *Mastercam*. Важнее, на наш взгляд, в очередной раз попытаться объяснить читателям природу популярности *Mastercam*. Вот что думают по этому поводу сами разработчики.

Марк Саммерс, президент *CNC Software*, объясняет феномен популярности *Mastercam* так: “Иногда бывает достаточно сложно ответить на вопрос, почему продукт становится популярным на рынке. В случае *Mastercam*, я думаю, популярность является следствием сочетания нескольких факторов. *Mastercam* прост в освоении и применении, но, в то же время, настолько функционально развит и универсален, что способен удовлетворять запросы специалистов по обработке из разных отраслей. *Mastercam* позволяет держать процесс разработки УП под контролем, что нравится работающим с ним специалистам. У нас сформировалась превосходная сеть реселлеров, включающая более 400 компаний по всему миру. Это самая представительная дилерская сеть среди вендоров

САМ-систем. Наши реселлеры хорошо подкованы технически, глубоко знают систему и умеют передавать свои знания пользователям. Наш софт постоянно улучшается, с его помощью можно решать всё большую часть проблем и задач, с которыми ежедневно сталкиваются наши клиенты. Думаю, успех нашего продукта связан с тем, что у пользователей сложилось ощущение комфорта и доверия – как в отношении работы с системой, так и в отношении технической поддержки. Наша 25-летняя история показала, что мы заботимся о своих клиентах, нам безразличны все аспекты их взаимоотношений с *Mastercam*. **Наше главное конкурентное преимущество заключается в комбинации всего вышеописанного и многолетнего труда, который нам потребовался для создания такой компании и сети преданных делу реселлеров”.**

Сегодня *Mastercam* позиционируется как универсальный (то есть независимый от отрасли, сферы применения), мощный (то есть, позволяющий за разумное время справляться с большинством задач программирования обработки), легкий в использовании и сравнительно недорогой пакет с очень хорошей историей непрерывного развития.

Mastercam обеспечивает программирование фрезерной, токарной, токарно-фрезерной и электроэрозионной обработки, а также деревообработки, гравировки, раскроя и резки листового материала на соответствующем оборудовании с ЧПУ. Отличительная особенность системы *Mastercam* – наличие собственных мощных САД-функций для твердотельного, поверхностного и каркасного моделирования, а также функций для быстрого анализа геометрии, которые облегчают выбор инструмента и технологии обработки. Это делает систему самодостаточной и независимой от наличия или отсутствия на производстве САД-пакетов. Полезность *Mastercam* не зависит от сферы применения – практическая ценность и эффективность системы доказана многолетним её использованием на крупных, средних и малых предприятиях в различных отраслях.

Демонстрации возможностей новой версии *Mastercam X6* и приложения *Robotmaster* привлекли к себе внимание многочисленных посетителей выставки. По сравнению с выставкой “Металлообработка-2011” стенд ООО ЦОЛЛА существенно расширился, а для демонстраций были использованы две большие плазменные панели. Дополнительное пространство и выигрышное расположение стенда позволили привлечь к участию в выставке партнеров компании ЦОЛЛА, занимающихся робототехникой. Результаты работы в среде “*Mastercam + Robotmaster*” можно было увидеть не только на экране, где проверка траекторий режущего инструмента осуществлялась на виртуальной 3D-модели робота, но и вживую: установленный на стенде робот добросовестно “отплясывал” вокруг сложного изделия – турбинной лопатки.

Нововведения *Mastercam X6*

Особого внимания посетителей нашего стенда и заказчиков презентаций удостоились нововведения *Mastercam X6*. Следует отметить, что версия



За работой

Mastercam X6 может поставляться как 64-разрядное приложение, которое позволяет использовать неограниченный объем оперативной памяти. Это обеспечивает существенное ускорение расчета траекторий и операций определения заготовки. Кстати сказать, новая возможность X6 – определение заготовки на любом из этапов обработки – вызвала повышенный интерес со стороны как существующих пользователей *Mastercam*, так и тех посетителей, которые еще только подбирали для своих производств подходящую САМ-систему. Гибкость и простота использования операции определения заготовки позволяет не только визуализировать заготовку в графическом окне, но и использовать её при верификации обработки, при расчете траекторий дообработки остатков материала, а также для сравнения результата обработки с моделью детали с целью идентификации зарезов или выявления поднутрений.

Помимо дальнейшего развития новой технологии петлеобразной динамической фрезерной обработки, в разы уменьшающей время черновой обработки с помощью стратегий агрессивного удаления основного объема материала на современном высокоскоростном оборудовании, версия *Mastercam X6* предлагает новое приложение *Blade Expert*. Это специализированное приложение для программирования одновременной пятиосевой фрезерной обработки сложных изделий с лопатками (импеллеры, пропеллеры, гребные винты). *Blade Expert* базируется на собственном уникальном алгоритме расчета, который позволяет применять любые инструменты (в том числе концевые фрезы без радиуса) и получать сглаженные, плавные траектории обработки. Первая продажа приложения *Blade Expert* в России состоялась весной этого года – после успешного тестирования на одном из предприятий Санкт-Петербурга. В ходе выставки интерес к новому приложению проявили технические специалисты еще нескольких российских предприятий.

Следует отметить, что общение с посетителями лишний раз подтвердило, что направление развития системы *Mastercam* и стратегия, выбранная разработчиком – американской компанией *CNC Software* – являются очень эффективными. Всё это позволяет многочисленным пользователям *Mastercam* использовать новейшие технологии и методы обработки и при этом постоянно расширять область применения системы. Ну а специалисты тех российских предприятий, которые участвуют в программе обслуживания системы *Mastercam* (то есть находятся на платной поддержке), имеют возможность устанавливать и использовать в работе все текущие обновления и новые версии с расширенным функционалом сразу после их выпуска.

В выставке “Металлообработка-2012” приняли участие ведущие станкопродающие компании, технические специалисты которых уже давно применяют *Mastercam*, а также, в качестве дилеров *Mastercam*, предлагают систему своим клиентам. Среди них такие известные на российском рынке компании, как **СФТехнологии** (Москва), **Ирлен-Инжиниринг** (Санкт-Петербург), **Галика АГ** (Москва), **АСМ**



Олег Петренко (Галика) и Сергей Шрейбер

Сервис (Санкт-Петербург), **САПР Центр** (Новосибирск).

Успешный старт *Robotmaster*

“Верь глазам своим!” – под таким заголовком 27 июня на интернет-ресурсе *MCAD Cafe.com* появился отчет с выставки *Automatica 2012*, проходившей в Мюнхене. Там посетители двух стендов – *Robotmaster* и *Kuka Robotics* – воочию могли наблюдать два вида механической обработки, выполняемой промышленными роботами “вживую”. При этом демонстрировались такое качество и точность обработки, которые способствовали “непривычно широкому распахованию глаз очевидцев”.

Принято считать, что нежесткая по природе, с рядом подвижных сочленений, конструкция манипулятора не может обеспечить высокую точность обработки и её повторяемость. Но время идет, роботы совершенствуются и специализируются – в том числе и для выполнения операций механической обработки. Роботизированные ячейки всё настойчивее конкурируют со станками с ЧПУ, а их способность выполнять большой объем сложных задач обработки за один установ



Дмитрий Кряжев (Ирлен Инжиниринг) и Сергей Шрейбер

заготовки никого не оставляет равнодушными, что и показала выставка в Мюнхене. Всё чаще промышленных роботов в их новом амплуа – обрабатывать детали, а не только переносить тяжести, комплектовать груз на паллете или сваривать металлоконструкции – можно встретить на промышленных предприятиях и в модельных цехах КБ. Робот-фрезеровщик, обрезчик, шлифовщик и полировщик, гравер и окрасчик, краснодеревщик – то ли ещё будет! Приобретение роботами производственных специальностей и рост доверия к ним со стороны *homo sapiens* становится новой мировой тенденцией промышленного производства.

Надо сказать, что эти веяния достигли и России: ряд участников выставки “Металлообработка-2012”, традиционно предлагавших металлорежущее оборудование, в этом году сделал акценты именно на роботизированных решениях. Успех *Robotmaster* на российской выставке был не менее ярок и убедителен, чем на мюнхенской. И этот успех не был случайным! Наша маркетинговая и просветительская деятельность, направленная на разъяснение специалистам и руководителям предприятий преимуществ роботов, по сравнению со станками с ЧПУ, при выполнении целого ряда операций мехобработки изделий сложной формы с не очень высокой точностью размеров, стала приносить плоды. Во-первых (и это – самое важное), начались коммерческие продажи *Robotmaster* – решения для программирования роботов на платформе САМ-системы *Mastercam*. Во-вторых, мы начали несуетливый процесс избирательного формирования дилерской сети *Robotmaster*, опираясь на разнообразный и весьма поучительный опыт, полученный нами в процессе взаимодействия с дилерской сетью *Mastercam*.

Российским компаниям – интеграторам роботов – понадобились долгие два года для осознания реальных возможностей и преимуществ комбинации *Robotmaster + Mastercam* в сравнении с теми программными средствами, которые им предлагают поставщики роботов. Сегодня интеграторы, по сути дела, выстроились к нам в очередь за статусом дилера. Но процесс этот – не быстрый, поскольку мы настаиваем на выполнении хотя бы одного совместного с потенциальным дилером проекта по укомплектованию роботизированной ячейки для конечного заказчика, а до этого проводим обучение работе с нашими программными продуктами. Сегодня дилерская сеть *Robotmaster* насчитывает шесть компаний, расположенных в пяти крупных городах обслуживаемой нами территории: Вильнюсе, Риге, Москве, Санкт-Петербурге и Ярославле.

По сравнению с предыдущими годами, группа компаний *COLLA/ЦОЛЛА* значительно увеличила количество персонала на выставке, чтобы не создавать очередь и дать возможность посетителям стенда спокойно обсудить конфигурации их роботизированных решений и функционал ПО для задач мехобработки. В сотрудничестве с партнерской компанией – интегратором роботов – был обеспечен наглядный пример: на нашем стенде демонстрировался небольшой робот *KUKA*, обрабатывавший турбинную лопатку. Все желающие могли познакомиться с полным процессом



Юрий Полянский (САПР центр) и Сергей Шрейбер (Цолла) на стенде Mori Seiki

подготовки, расчета, симуляции и отладки подобных задач. Кроме того, посетители могли получить профессиональные консультации по выбору необходимого состава устройств и компонентов роботизированных ячеек для выполнения разных задач обработки.

Хорошим подтверждением повышения интереса к роботизированным решениям для мехобработки стало число посетителей, которые прицельно посетили наш стенд, чтобы разобраться с особенностями работы решения *Robotmaster + Mastercam*. Хочется верить, что им удалось не только вникнуть, но и проникнуться верой в неоспоримые преимущества этого решения. Поскольку многие посетители знакомы нам еще по предыдущим выставкам, мы можем оценить, насколько хорошо они выполнили свои “домашние задания” – как было взвешено и оценено ими увиденное на нашем стенде прежде, какие другие программные средства были исследованы, какие выводы сделаны в результате их сопоставления, как выросло доверие к роботизированным решениям. Год назад, на выставках “Металлообработка-2011” и “*Mashex-2011*”, наш стенд в основном посещали руководители предприятий и подразделений с целью знакомства: личного с нашей командой и концептуального – с решением *Mastercam + Robotmaster*. В этом году почти все эти руководители привели на наш стенд своих специалистов, чтобы уже детально изучить возможности предлагаемого решения. Естественно, прежде всего им было интересно увидеть, как можно “с лёту” осуществить программирование робота непосредственно по их реальным 3D-моделям. Многие не скрывали удивления от скорости получения результата, а также разочарования от результатов, полученных (а иногда так и не полученных) с помощью других решений...

Специалистов, которые не смогли посетить наш стенд на прошедшей выставке “Металлообработка-2012”, мы приглашаем на сайты www.mastercam.ru и www.robotmaster.ru, где можно познакомиться с предлагаемыми компанией ЦОЛЛА решениями. Пообщаться с пользователями системы и задать вопросы можно на форуме по адресу <http://forum.mastercam-russia.ru>.