

# Маховик *Mastercam* уже не остановить

## Коллективный репортаж с выставки “Металлообработка-2010”

©2010 COLLA, Ltd.

С 24 по 28 мая в Москве проходила 11-я международная специализированная выставка “Металлообработка-2010”. Эта выставка проводится с 1984 года и является крупнейшим проектом в России и СНГ в области станкостроения, площадкой, где

предлагаются передовые решения для модернизации российского машиностроительного комплекса. В этом году в мероприятии впервые участвовала компания ЦОЛЛА (Москва) – авторизованный дистрибьютор CAD/CAM-системы *Mastercam* в России.

### 200 дней после приказа

К моменту выхода этой публикации в трудовой стаж российского офиса компании ЦОЛЛА, авторизованного дистрибьютора популярной САМ-системы *Mastercam*, будут засчитаны первые 200 дней. Как принято в таких случаях, следует, видимо, сказать о самом главном за истекший срок. Этим главным стала реструктуризация российского канала продаж *Mastercam*, направленная на повышение его эффективности и одновременно качества обслуживания пользователей.

Мягко говоря, далеко не все российские субдилеры встретили с распростертыми объятиями открытие нашего офиса в Москве и мое назначение на должность. Аналогично, не всех порадовало и укрепление нашего партнерства с группой компаний АСКОН. В итоге пришлось отказаться от услуг двух субдилеров в Санкт-Петербурге и одного в Москве: сроки действия их субдилерских договоров истекли, и на 2010 год они продлены не были. Сегодня эти компании предлагают на российском рынке другую “самую мощную в мире САМ-систему”. Мы искренне благодарим их за всё хорошее, что было ими сделано для продвижения *Mastercam*, и желаем им всяческих успехов с новым САМ-продуктом. Но, как говорится, свято место пусто не бывает. Мы обрели новых, как мы надеемся, надежных и интеллигентных партнеров. Это, прежде всего, крупная инженеринговая и станкопродающая компания СФТехнологии (Москва) со своими региональными партнерами и филиалами, а также компания СибКАД Центр (Новосибирск), являющаяся региональным представительством известного российского вендора АО “Топ Системы”.

Разумеется, есть и другие претенденты на статус нашего партнера, к которым мы присматриваемся на предмет их соответствия требованиям, озвученным в прошлом пресс-релизе (*Observer* #8/2009). Успешно продвигается и вовлечение в мастеркамовский бизнес ряда региональных офисов АСКОН, координаты которых представлены в разделе “Дилеры” нашего нового сайта

[www.mastercam-russia.ru](http://www.mastercam-russia.ru). Полный список стран, ранее входивших в состав СССР в качестве союзных республик, где *Mastercam* представлен авторизованным субдилером или непосредственно дистрибьютором, можно найти на другом нашем новом сайте – [www.mastercam.org](http://www.mastercam.org). Хотелось бы обратить внимание читателей журнала, что официальным информационным ресурсом дистрибьютора *Mastercam* являются только эти два сайта.

На майской выставке “Металлообработка-2010” в Москве состоялся дебют российского офиса компании ЦОЛЛА (рис. 1). Там же дебютировала и система *Robotmaster* (рис. 2), приложение для офлайн-программирования роботов, которое построено на платформе популярной и надежной САМ-системы *Mastercam*. Использование промышленных роботов для выполнения различных операций механической обработки – от обрезки, снятия облоя или заусенцев до фрезерования металла, дерева или камня – по сути, как более дешевого аналога станка с ЧПУ, является необычным и многообещающим подходом. Ну а возможность легко и быстро обучить робота перемещаться по сложнейшим траекториям в соответствии с выбранными стратегиями механообработки (впрочем, как и сварки, окраски и др.) – уникальна для отрасли.

Надо сказать, что этому дебюту предшествовала большая подготовительная работа, в рамках которой мы провели ряд детальных демонстраций *Robotmaster* в российских офисах **ABB**, **FANUC**, **KUKA**, **Motoman** (**Weber Comechanics**) – то есть там, где по долгу службы обязаны разбираться как в самих промышленных роботах, так и в способах их программирования. Вынужден признать, что в российских офисах указанных компаний систему *Robotmaster* увидели впервые, тогда как их американские и европейские коллеги вместе со своими компаниями-интеграторами уже комплектуют этим ПО свои роботизированные решения, опережая россиян примерно на год. Весьма характерна ситуация, когда



Рис. 1. Генеральный директор ООО ЦОЛЛА В.В. Хлопов – на стенде компании “СФТехнологии”



Рис. 2. Вице-президент COLLA Иво Линтсе – надежная опора для Вячеслава Хлопова (как *Mastercam* для *Robotmaster*)

разбираться как в самих промышленных роботах, так и в способах их программирования. Вынужден признать, что в российских офисах указанных компаний систему *Robotmaster* увидели впервые, тогда как их американские и европейские коллеги вместе со своими компаниями-интеграторами уже комплектуют этим ПО свои роботизированные решения, опережая россиян примерно на год. Весьма характерна ситуация, когда

нам сообщали, что даже не подозревали о наличии решения для программирования робота на выполнение сложных операций мехобработки... Мой совет молодым людям: больше читайте! В журнале “CAD/CAM/CAE Observer”, который читает каждый уважающий себя инженер, опубликован уже десяток статей об особенностях программирования роботов на базе САМ-системы, о возможностях системы *Robotmaster* и успешных примерах её использования (эти статьи мы, с разрешения

редакции, немедленно выкладываем на [www.mastercam-russia.ru](http://www.mastercam-russia.ru) – доступ свободен!).

Выставка показала, что интерес к *Robotmaster* со стороны поставщиков и интеграторов роботов даже превышает наши скромные на сегодня возможности по его удовлетворению. Так что нам тоже есть о чём подумать...

**Вячеслав Хлопов**,  
генеральный директор ООО ЦОЛЛА  
[vhloпов@mastercam-russia.ru](mailto:vhloпов@mastercam-russia.ru)

## Обнови свою “девятку”!

Мало кто станет спорить с тем, что металлообработка – технологическое ядро современного производства. Развитие этой сферы определяет технический уровень промышленности в целом. В настоящее время металлообработка уже практически не выполняется на универсальном оборудовании с применением ручного труда – сегодня заводы всё больше используют специальные станки с ЧПУ. Чтобы эффективно управлять такими станками, необходимо иметь возможность быстро и точно создавать траектории обработки по 2D-чертежам или 3D-моделям деталей, спроектированных средствами различных САПР. Для этой цели и предназначена CAD/CAM-система *Mastercam*, которая уже более 15 лет является мировым лидером по количеству используемых лицензий, значительно опережая другие известные САМ-системы. Единственным авторизованным дистрибьютором *Mastercam* в России сегодня является компания ЦОЛЛА (Москва).

Следует отметить, что партнерами ООО ЦОЛЛА уже стали многие ведущие станкопродающие компании, оказывающие полный спектр услуг, связанных с продажей и внедрением передового оборудования и технологий на российском рынке. Технические специалисты компаний **СФТехнологии** (рис. 3), **ИРЛЕН-ИНЖИНИРИНГ** (рис. 4) и **АСМ-Сервис** (рис. 5) уже давно используют *Mastercam*, а также предлагают эту систему своим клиентам.

Приглашение посетить выставку “Металлообработка-2010” и пообщаться со специалистами ООО ЦОЛЛА мы разместили на главной странице нового сайта компании – [www.mastercam-russia.ru](http://www.mastercam-russia.ru). Нам очень приятно, что многочисленные пользователи системы *Mastercam* в России, а также те, кто только подыскивает для себя подходящую САМ-систему, откликнулись на наше приглашение и добрались до стенда “СФТехнологии”, где постоянно находились специалисты компании ЦОЛЛА (рис. 6).

Опытных пользователей *Mastercam* больше всего заинтересовали функционал релиза *Mastercam X4 MU3*,

а также новые возможности будущей версии *Mastercam X5*, выход которой уже не за горами. Следует отметить, что разработчик системы, американская компания **CNC Software**, главным ориентиром в определении путей развития системы считает именно пожелания и нужды многочисленных пользователей. Поэтому мы тоже относимся к запросам и пожеланиям наших клиентов очень внимательно.

Отдельно хочу еще раз обратиться к пользователям устаревшего релиза *Mastercam V9*, с момента выхода которого прошло уже восемь лет. У компаний, применяющих в работе эту версию, ещё есть возможность обновиться до версии *Mastercam X4* и дополнительно получить последующее годовое обслуживание по специальной цене. **После выхода *Mastercam X5* обновление устаревшей девятой версии станет невозможным!** В этой связи наша компания заранее разослала клиентам предложения по обновлению. В ходе выставки мы обсудили с заинтересованными посетителями технические и организационные аспекты перехода на версию *Mastercam X4*, а также пообщались с представителями компаний, которые уже подписали соответствующие договоры.

Основная масса посетителей выставки – это технические специалисты, профессионалы в сфере металлообработки, ищущие что-то новое, способное облегчить их ежедневный труд. Многие уже используют в работе различные САМ-системы, и их интересуют тенденции в развитии ПО и новая техническая информация. Думаю, что в этом плане мы смогли показать немало нового, особенно в плане программирования роботов. Что касается потенциальных заказчиков, то особое внимание мы уделили посетителям, которые уже сделали свой выбор в пользу *Mastercam* и которых интересовали конкретные вопросы приобретения, поддержки и обучения. Тем же, кто еще не определился с выбором САМ-инструментария, наш совет – просто сравните набор стратегий обработки в *Mastercam* и других “самых мощных в мире и его окрестностях” системах.



Рис. 3. Сергей Шрейбер, директор по продажам ООО ЦОЛЛА, консультирует по применению *Mastercam* сотрудника СФТехнологии Сергея Пригаро

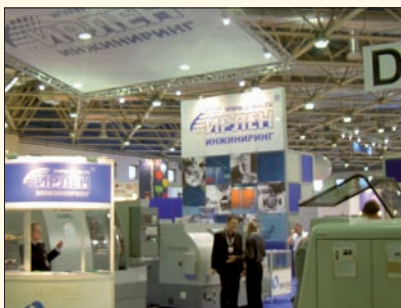


Рис. 4. ИРЛЕН-ИНЖИНИРИНГ, субдилер *Mastercam* из Санкт-Петербурга





Рис. 5. АСМ-Сервис, субдилер Mastercam из Санкт-Петербурга



Рис. 6. Прием посетителей



Рис. 7. Демонстрация Mastercam в связке с КОМПАС-3D

Во время выставки специалисты компании ЦОЛЛА приняли участие в семинаре (рис. 7) партнеров группы компаний АСКОН, разработчика известной системы КОМПАС-3D. Тема доклада – **“Проектирование фрезерной обработки в Mastercam по модели из КОМПАС-3D”**. В ходе выступления был проиллюстрирован порядок работы при создании траекторий обработки по твердотельной модели, переданной в среду Mastercam из системы КОМПАС-3D. Поддержка многозадачности, позволяющая проводить расчет траекторий в фоновом режиме при одновременной работе в системе, специальные средства оптимизации и сглаживания траекторий для получения чистовых поверхностей отличного качества – вот лишь некоторые из возможностей Mastercam, которые были продемонстрированы пользователям КОМПАС-3D. Особые преимущества системы Mastercam – наличие обширного набора стратегий обработки по каркасной геометрии, а также устойчивый обмен данными с КОМПАС-3D.

На российском рынке компания ЦОЛЛА, помимо уже хорошо известного бренда Mastercam, представляет и полное решение для подготовки УП для

индустриальных роботов. Данную возможность обеспечивает приложение *Robotmaster*, которое работает в среде Mastercam. Комбинация этих программных продуктов обеспечивает подготовку УП для индустриальных роботов-манипуляторов таким же способом, как и для традиционных станков с ЧПУ. Это позволяет технологам-программистам получать УП для роботизированных ячеек быстро и без необходимости осваивать какие-либо специфичные приемы их программирования с точки зрения робототехники. Желающие могли посетить стенд известного производителя индустриальных роботов KUKA, где можно было увидеть оборудованного шпинделем робота и проследить, как происходит процесс фрезерования. Там же можно было ознакомиться и с программированием робота: как с помощью систем Mastercam и Robotmaster подготавливаются траектории обработки, как происходит оптимизация движений робота и вывод УП.

**Сергей Шрейбер,**  
директор региональных продаж Mastercam,  
ООО ЦОЛЛА, [sergey@mastercam-russia.ru](mailto:sergey@mastercam-russia.ru)

## С позиции доброжелательного европейца

### Большой муравейник

Месяц май – привычное время встреч специалистов, когда те, кто ищет, и те, у которых есть, что показать, собираются в Москву. Ежегодная выставка “Металлообработка” – это как раз то место, которое привлекает всех “металлистов”, так или иначе связавших свою жизнь и бизнес с разными технологиями производства. Это мероприятие проводится в ЦВК “Экспоцентр”, что на Красной Пресне (рис. 8). Место, на мой взгляд, прекрасное – у Москвы-реки, практически в центре города. Это дает возможность приверженцам пеших прогулок и тем, кто любит наблюдать за изменениями в архитектуре больших городов, добираться до выставочной площадки за разумное время и заодно дышать сравнительно свежим воздухом.



Рис. 8. Москву не узнать

Многолетний стаж ветерана данного мероприятия дает мне возможность оценивать изменения. Конечно, когда слушаешь чужие впечатления, надо считаться с тем, что они будут в определенном смысле субъективными. Но тем они и интересны, что люди не одинаковы.

Внушительные масштабы выставки, на мой взгляд, соответствуют месту – в столице все желают показать себя максимально эффектно. В этом году на многочисленных стендах были представлены практически все мировые и российские бренды производителей оборудования, инструмента и всяческих приспособлений для любой отрасли промышленности, которая так или иначе связана с металлообработкой. Среди экспонентов можно было увидеть даже малоизвестные или вовсе неизвестные азиатские

компании, демонстрировавшие свое оборудование с ЧПУ.

В целом на стендах доминировали станки с ЧПУ, причем их количество в одной экспозиции иногда поражало. Видимо, участники придерживаются мнения, что представлять менее 10 станков на одном стенде площадью не менее чем с полгектара – просто мелочиться. Для посетителей это открывает редкую возможность лицезреть почти всю гамму оборудования одного производителя “живьем”, а не на проспектах. Правда, прогуливаясь по проходам между стендами, можно было хорошо изучить лишь ту сторону станков, которая в производственных помещениях обычно обращена к стене, что не слишком увлекательно. Но стоить только зайти внутрь стенда, как пейзаж меняется – вы как будто оказываетесь в цехе, посреди которого разместилось уютное кафе, где уставшие посетители могут подкрепиться не только технической информацией...

Производители инструмента были скромнее станочников по количеству арендованных квадратных метров, зато обгоняли их в освещенности стендов – сверкание хорошо отполированного металла резцов и фрез не оставляло посетителей равнодушными.

Как известно, станки и инструменты не являются единственными элементами технологического процесса, но на их внушительном фоне обнаружить стенды компаний, которые предлагают, например, разного рода ПО для технических нужд, было не так уж просто.

### Наблюдения заинтересованного наблюдателя

Лично для меня было важно выяснить, может ли интересующийся посетитель прийти на стенд компании, продающей, например, станки с ЧПУ, и рассчитывать на получение информации и консультаций насчет комплексного решения (от “железа” до САМ-системы, включая поддержку), которое можно купить у одного поставщика.

Оказалось, что четкий ответ можно получить лишь на некоторых стендах, в то время как большая часть специалистов ссылается на партнеров, которые решат все ваши проблемы. Однако, согласитесь, приятно, когда помимо исчерпывающих ответов на вопросы, касающиеся особенностей



*Рис. 9. Робот ABB изготавливает металлические ящики с помощью гибочной машины*



*Рис. 10. Робот FANUC устанавливает заготовки на токарном станке OKUMA и снимает готовые детали*



*Рис. 11. Робот KUKA фрезерует блок цилиндров двигателя*

станка, есть возможность тут же побеседовать с тем, кто продемонстрирует вам, как можно за пару минут получить требуемую УП с помощью САМ-системы. В этом отношении я горжусь, что на стенде компании “СФТехнологии” можно было не только ознакомиться с качественными и недорогими станками **DOOSAN** и **Hartford**, но и сразу же посмотреть, как создаются УП для них в среде **Mastercam**. Кроме того, здесь вам помогли бы определиться и с правильным выбором модулей **Mastercam**, отвечающих характеристикам выбранных станков и обрабатываемых деталей.

Любопытными и нетривиальными показались мне приемы, к которым прибегали некоторые участники для завлечения клиентов на свои стенды. Помимо уже привычных, оригинально одетых активистов, раздающих проспекты и зазывающих посетить какую-то экспозицию, в этом вопросе наблюдались свои инновации. На более респектабельных стендах (размером, как правило, не менее четверти футбольного поля) царил неординарный подход – например, звучали классические произведения в исполнении профессиональных музыкальных коллективов. Особенно впечатляли безупречно одетые (или раздетые) “живые статуи” светловолосых представительниц прекрасного пола, которые возбуждали интерес посетителей, преимущественно мужчин, привлекая их внимание к какой-нибудь экспозиции.

### Плюс роботизация всей страны

С каждым годом, на мой взгляд, всё более заметны на выставке промышленные роботы-манипуляторы. Сегодня они уже выросли из пеленок и умеют не только ящики перекладывать – в западных странах роботизированные ячейки успешно применяются и для выполнения различных операций металлообработки. На постсоветском пространстве с этим пока дело обстоит хуже, что отражает и выставка “Металлообработка-2010”: на выставочных стен-

дах роботы чаще всего были задействованы для выполнения вспомогательных операций возле станков с ЧПУ. Так, на стенде российского партнера **ABB** робот лихо обслуживал гибочную машину в процессе изготовления металлических ящиков (рис. 9); робот



FANUC устанавливал заготовки на фрезерном и токарном станках, а затем снимал готовые детали (рис. 10). На ряде стендов роботы изображали процесс сварки, ворочая на поворотных устройствах сложные корпусные детали.

Впрочем, и здесь наметился прорыв – на стенде KUKA можно было посмотреть, как робот занимался фрезеровкой, дообрабатывая отлитый блок цилиндров двигателя (рис. 11). Там же можно было познакомиться с уникальным решением Mastercam+Robotmaster для подготовки управляющих программ для роботов. Хочу сказать, что мне было любопытно наблюдать за реакцией посетителей и прислушиваться к их рассуждениям. Матерые станочники, поглядывая на фрезерующий робот, поначалу весьма скептически выражались насчет устойчивости и точности подобного решения. И только после внимательного ознакомления с техническими данными и примерами успешного применения их недоверие сменялось удивлением.

Интересно было узнать, что ряд российских производителей тоже вступил в борьбу за долю рынка




Рис. 12. Создатели роботов с АвтоВАЗа интересуются системой Robotmaster



Рис. 13. Студенты МГТУ "Станкин" осваивают робот производства АвтоВАЗ

индустриальных роботов. Одним из них является АвтоВАЗ – конструкторы этого предприятия создали собственную линейку роботов, которые по дизайну и характеристикам не уступают своим более именитым собратьям. Их функциональность и качество подтверждает тот факт, что большое количество роботов собственного производства уже несколько лет успешно трудится на сборке и сварке кузовов автомобилей. После беседы с представителями АвтоВАЗа стало ясно, что это направление бурно развивается, и что в ближайшем будущем роботы будут задействованы и для выполнения задач механической обработки (рис. 12, 13).

Если нынешние темпы развития роботов сохранятся, то через несколько лет наиболее актуальным определенно станет не вопрос, какой именно станок с ЧПУ выбрать, а вопрос, чему отдать предпочтение – станку с ЧПУ или роботизированной ячейке для задач мехобработки. 

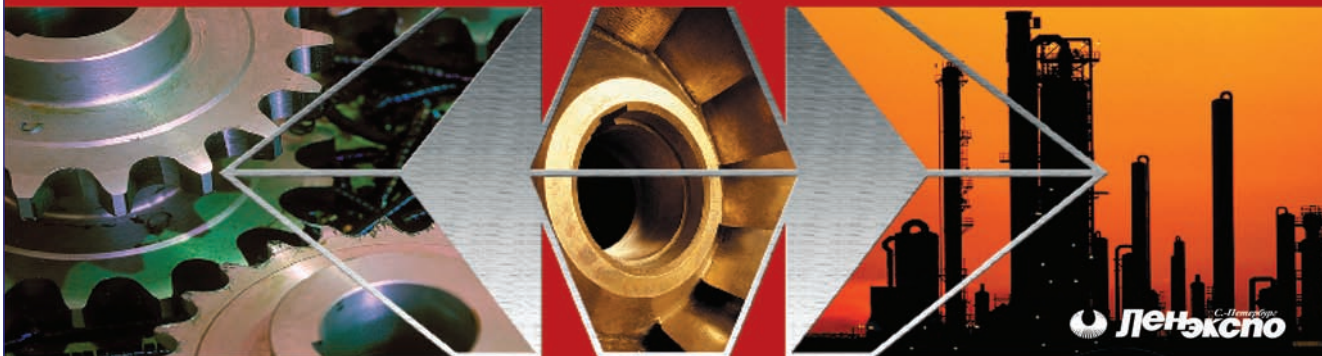
Иво Липсте,  
вице-президент компании  
COLLA, [ivo@colla.lv](mailto:ivo@colla.lv)

◆ Выставки ◆ Форумы ◆ Конференции ◆ Семинары ◆



28 сентября - 1 октября 2010  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ЛЕНЭКСПО

XIV МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ



 Ленэкспо

РОССИЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННИК

ВЫСТАВКИ • КОНФЕРЕНЦИИ • КРУГЛЫЕ СТОЛЫ • БИРЖА ДЕЛОВЫХ КОНТАКТОВ

+7 812 325 6778/79, [promexpo@lenexpo.ru](mailto:promexpo@lenexpo.ru), [rospromspb@mail.ru](mailto:rospromspb@mail.ru), [www.promexpo.lenexpo.ru](http://www.promexpo.lenexpo.ru)