

Возможности симуляции из арсенала *Mastercam Mill-Turn* будут полезны и для обычных токарных станков

Александр Бортс (Группа компаний ЦОЛЛА)

Прогресс развития металлообрабатывающего оборудования вообще и станков с ЧПУ в частности не просто идет вперед, — он летит! Еще пару десятков лет назад мы только слышали о токарном станке в комплектации с двумя или тремя револьверными головками, а еще и с фрезерным шпинделем и пр., но увидеть такой агрегат “живьем” могли лишь на выставках в виде прототипов на стендах дорогих брендов. И, заинтересовавшись ценой, понимали, что таких денег, наверное, стобит целый заводик где-нибудь у нас в Латвии или в Литве. А что теперь? Сегодня подобные “навороченные” станки имеются в преискурантах практически всех известных станкостроителей. Со временем, несомненно, подтянутся и “бюджетные решения” из Китая и его ближнего зарубежья.

Рост популярности и ценовой доступности сложного оборудования заставил софтверные компании, разрабатывающие САМ-системы, быть в тренде и обеспечивать поддержку не только классической токарной и фрезерной обработки, но и специализированных функций, уникальных для компоновок такого типа. Плюс к этому, обязательным этапом при подготовке УП стала полная компьютерная симуляция процесса выполнения обработки на станке. Без этого работа в цехе превращается в аттракцион “угадал — не угадал”: в лучшем случае не используешь всю мощь и потенциал оборудования, работая с ним как с обычным токарным станком, а в худшем получаешь “приз” в виде простоя по причине поломки станка со всеми вытекающими последствиями.

Время летит быстро: кажется, что первая версия модуля *Mastercam Mill-Turn* для программирования многоканальных токарно-фрезерных обрабатывающих центров увидела свет совсем недавно, а на самом деле с тех пор вышло уже пять релизов. Количество “Станочных

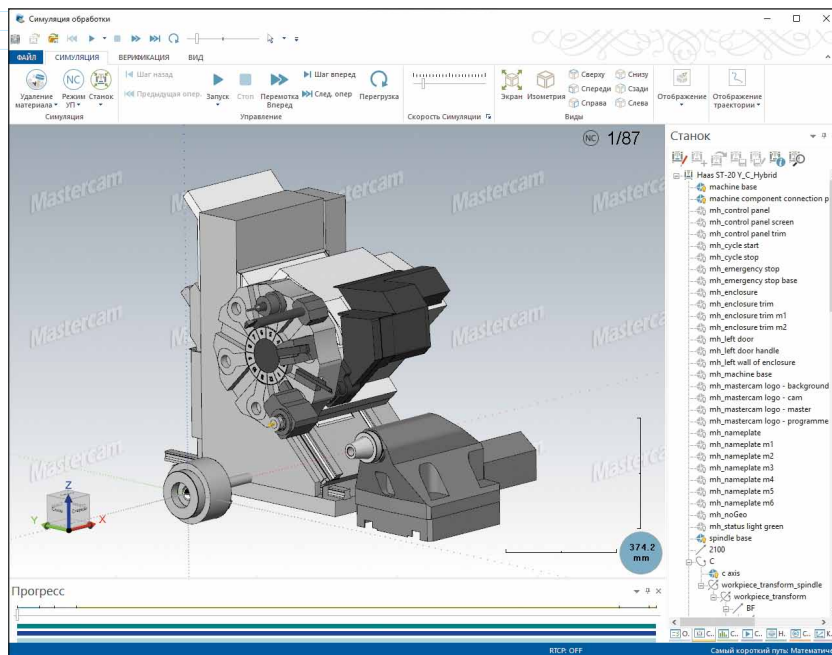


Рис. 1. Станочная среда позволяет контролировать все инструменты в револьверной головке, даже если они не участвуют в операциях

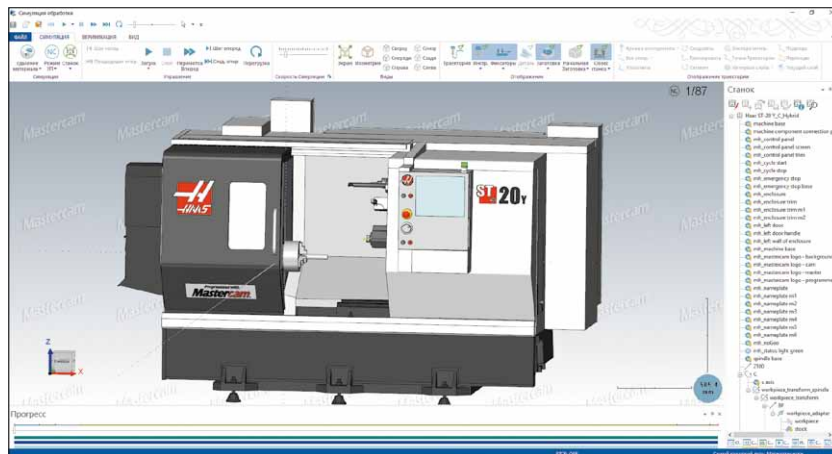


Рис. 2. Станочная среда HAAS ST20Y

сред” — именно так в терминологии *Mastercam* называется комбинированный постпроцессор с возможностью симуляции и синхронизации — уже перевалило за сотню и продолжает расти с каждым месяцем. Сегодня практически все желающие, имеющие оборудование такого рода, могут приобрести за небольшие деньги модуль *Mastercam Mill-Turn* с соответствующей средой и использовать все его преимущества.

К хорошему привыкаешь быстро. Именно от технологов-программистов, попробовавших прелести программирования с новым функционалом, посыпались запросы типа “Хочу иметь нечто подобное и для простых токарных станков! Хочу заранее видеть, что будет происходить на станке!”

Возможно, “матерые” токари скажут, что это излишество, что и без того всё просто и понятно. С этим можно согласиться, но есть одно “но”. Всё хорошо, пока хорошо. Но когда что-то случается, и станок ломается, тогда о возможности симуляции вспоминают все – да поздно. Даже на простой задаче можно что-то недоглядеть, можно упустить из виду, что установлен инструмент с большим вылетом, который может что-то задеть или въехать в стенку... Лучше заранее увидеть это на экране компьютера, чем наблюдать картину разрушений в цехе. Дополнительного рабочего времени технолога симуляция не займет, но позволит ему “спать спокойно”.

Могу обрадовать приверженцев превентивной симуляции: их просьбы были услышаны компанией *CNC Software*, разработчиком ПО *Mastercam*, и, начиная с версии 2019, многие обладатели одноканальных токарных станков с различной комплектацией шпинделей уже могут приобрести “Станочную среду”. Для её функционирования требуется только модуль *Mastercam Lathe* (при необходимости выполнять более сложные фрезерные операции – еще и *Mill* или *Mill 3D*). Для одноканальных токарных станков с фрезерным шпинделем (задействована ось *B*) понадобится модуль *Mill-Turn*.

Более чем пятилетний опыт *CNC Software* по поддержке станочных сред в модуле *Mill-Turn* и тот факт, что симуляция одноканальных токарных станков реализуется гораздо проще (из-за отсутствия необходимости синхронизации) позволил решить эту задачу быстро. Старт был дан для станков компании *HAAS*. Причинами выбора послужили, в первую очередь, их популярность и распространенность по всему свету, а

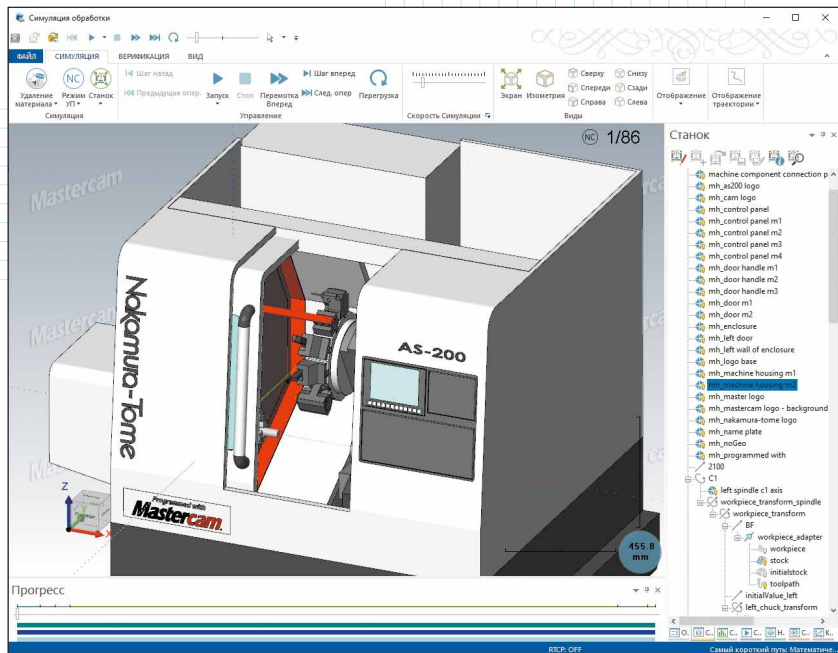


Рис. 3. Станочная среда Nakamura-Tome AS-200

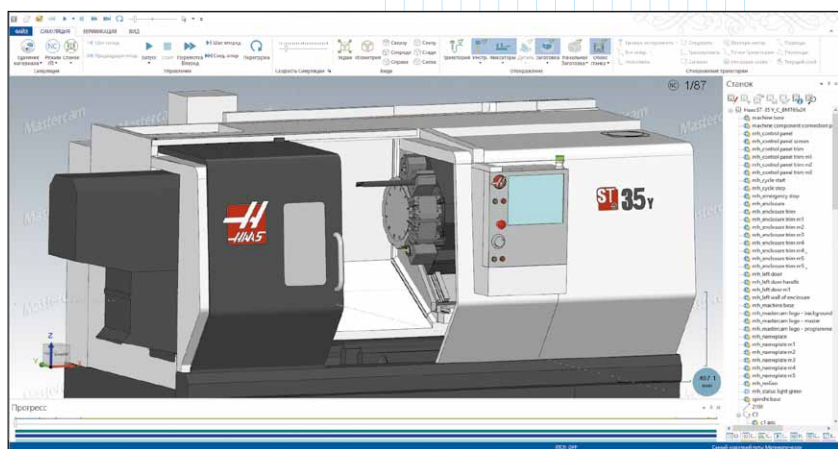


Рис. 4. Станочная среда HAAS ST35Y

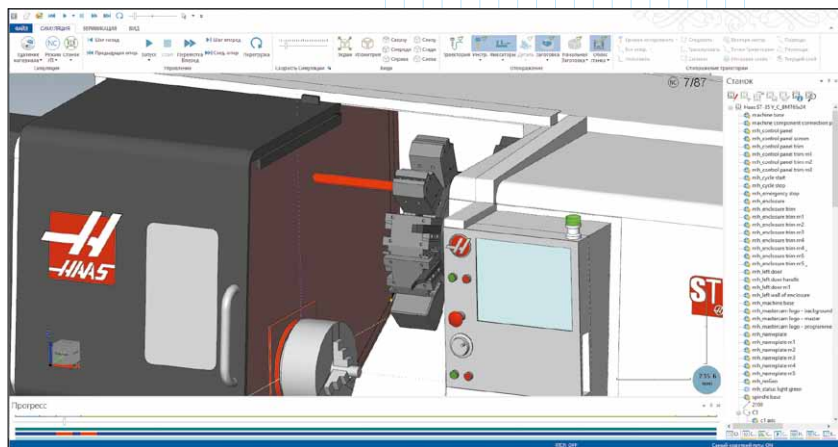


Рис. 5. Красным цветом обозначены соударяющиеся элементы. Инструмент с большим вылетом врежется в стенку

во вторую – давно сложившиеся хорошие отношения между двумя компаниями, поскольку обмен информацией и опытом полезен и одним, и другим. На данный момент в разработке находятся среды, позволяющие моделировать работу оборудования более десятка ведущих станкостроительных компаний, а в планах на ближайшее будущее значится увеличить это число в разы.

Надеюсь, мои рассуждения и доводы побудят технологов немного по-другому взглянуть на простую с виду токарную обработку. Сегодня симуляция работы простого токарного станка уже не излишество, а проявление профессионализма – недаром же говорят “доверяй, но проверяй!” Ну а если у кого возникло желание программировать обработку на новом уровне – обращайтесь за консультацией к дилеру *Mastercam* в вашем регионе! ☺

◆ Новости компании *CNC Software* ◆

Пользователям *Mastercam* теперь доступны библиотеки инструментов *Harvey Tool* и *Helical Solutions*

22 января 2019 года компания *CNC Software, Inc.*, разработчик *CAD/CAM*-системы *Mastercam*, объявила о том, что библиотеки трехмерных моделей инструментов американской компании *Harvey Tool* и поглощенной ею компании *Helical Solutions* отныне доступны пользователям *Mastercam* на сайте www.mastercam.com в разделе *Tech Exchange*. Эти библиотеки оптимизированы для работы с четырьмя последними версиями системы *Mastercam* и содержат все типы концевых фрез, которые можно найти в самых новых каталогах *Harvey Tool* и *Helical Solutions*. Пользователи *Mastercam* получили возможность импортировать свыше 15 000 моделей инструментов.

В скором будущем в состав библиотек войдут *3D*-модели режущих инструментов специального профиля от *Harvey Tool*, инструментов для изготовления отверстий и резьбонарезания, а также фрез для фасок от *Helical Solutions*, которые сейчас находятся в процессе подготовки.

Доступность этих библиотек будет способствовать повышению производительности пользователей *Mastercam*. Возможность импортирования непосредственно в *CAD/CAM*-систему точных моделей инструментов, проверенных специалистами *Mastercam* и производителем инструмента, позволит сэкономить драгоценное время технолога-программиста. Не имея под рукой электронной библиотеки, он был бы вынужден искать описание инструмента в каталоге производителя, и затем вручную строить *3D*-модель инструмента с помощью *CAD*-средств *Mastercam*. Теперь же можно просто загрузить библиотеки *Harvey Tool* и *Helical Solutions* и брать из них модели инструментов прямо в среду *Mastercam* для дальнейшей работы по созданию УП.

Таким образом, технологи-программисты, воспользовавшиеся преимуществами, которые обеспечивает наличие этих библиотек, смогут с уверенностью программировать обработку и

симулировать её на компьютере, поскольку будут знать, что система в расчетах использует проверенные модели инструментов с точными размерами и техническими характеристиками, причем эти модели оптимизированы совместно с *Harvey Tool* и *Helical Solutions* специально для *Mastercam*.

“Мы сотрудничаем со специалистами *Helical* и *Harvey Tool*, так как в производственной среде их инструмент пользуется большим уважением ввиду очень высокого качества”, – говорит **Rich Taft**, менеджер по продуктам *CNC Software, Inc.* – “С нетерпением ждем дальнейшей работы с ними, чтобы в разделе *Tech Exchange* нашего сайта пользователям была доступна полная библиотека инструментов; мы знаем, что у них есть специальные инструменты особенных форм, которые будут очень полезны нашим клиентам. Кроме того, сотрудничество с *Helical* и *Harvey* позволит нам быть в курсе всех обновлений их библиотек инструментов, а пользователям *Mastercam* – оставаться конкурентоспособными на этапах проектирования изделия и его производства”.

Jeff Rauseo, старший специалист по маркетингу из подразделения стратегического партнерства в *Harvey Performance* (материнская компания), комментирует это событие так: “Передовая *CAD/CAM*-система *Mastercam* на протяжении многих лет является признанным лидером в отрасли, уверены наши заказчики, и поэтому мы рады сотрудничеству с компанией *CNC Software*, которое сделает доступными наши новые библиотеки инструментов и пользователям *Mastercam*. Тесно сотрудничая, мы будем обеспечивать пользователей *Mastercam* актуальными и точными моделями инструментов, которые можно напрямую задействовать в процессе программирования обработки сложных деталей с применением технологии Динамической обработки в *Mastercam*”. ☺