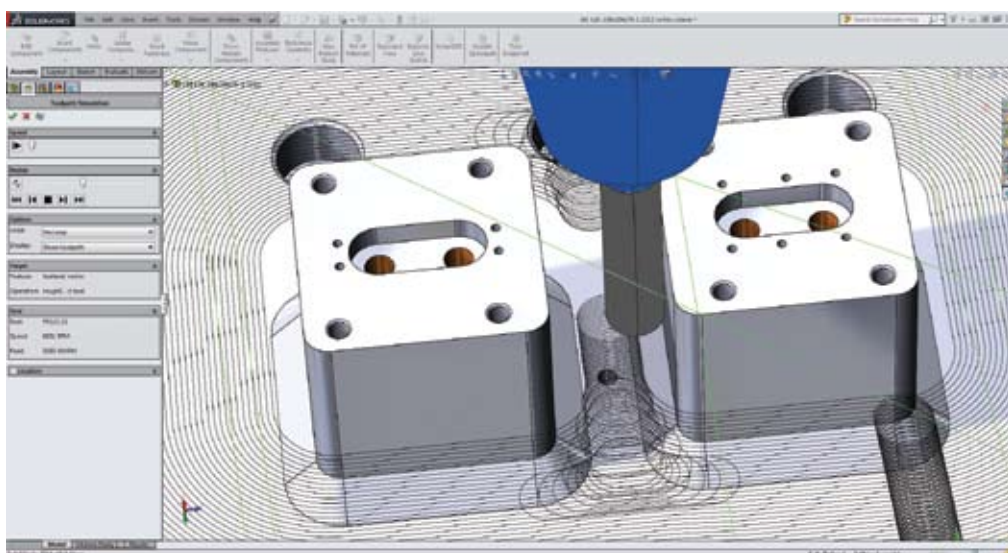


Стратегия фрезерования Vortex позволила компании Promolding сократить время обработки более чем на 80%



Высокотехнологичная компания Promolding (www.promolding.nl), головной офис которой находится в Нидерландах, специализируется на адаптации инновационных технологий обработки полимеров для промышленных приложений. Promolding предлагает своим заказчикам полный спектр услуг, начиная от выбора материала и конструирования изделия, и заканчивая производством пресс-форм и изготовлением готовой продукции. Компания непрерывно осваивает производство новых изделий из современных перспективных полимеров, в том числе саморазлагающихся материалов, а также электропроводных и термостойких пластиков. Кроме того, Promolding постоянно осваивает прогрессивные технологии изготовления пресс-форм и технологической оснастки.

Компания Promolding является партнером Европейского проекта FaViMed (www.fabimed.eu), призванный содействовать совершенствованию технологии изготовления биомедицинских микроприборов и способствовать повышению их функциональности. Проект FaViMed (грант №608901) финансируется Европейской Комиссией в рамках Седьмой Рамочной программы (FP7). Одной из задач участников проекта FaViMed является изготовление нескольких экспериментальных пресс-форм. Их изготовлением занимается Promolding, в распоряжении которой имеется собственный 5-осевой станок DMG DMU 60 monoBLOCK. Разработка управляющих программ для этого станка с ЧПУ уже несколько



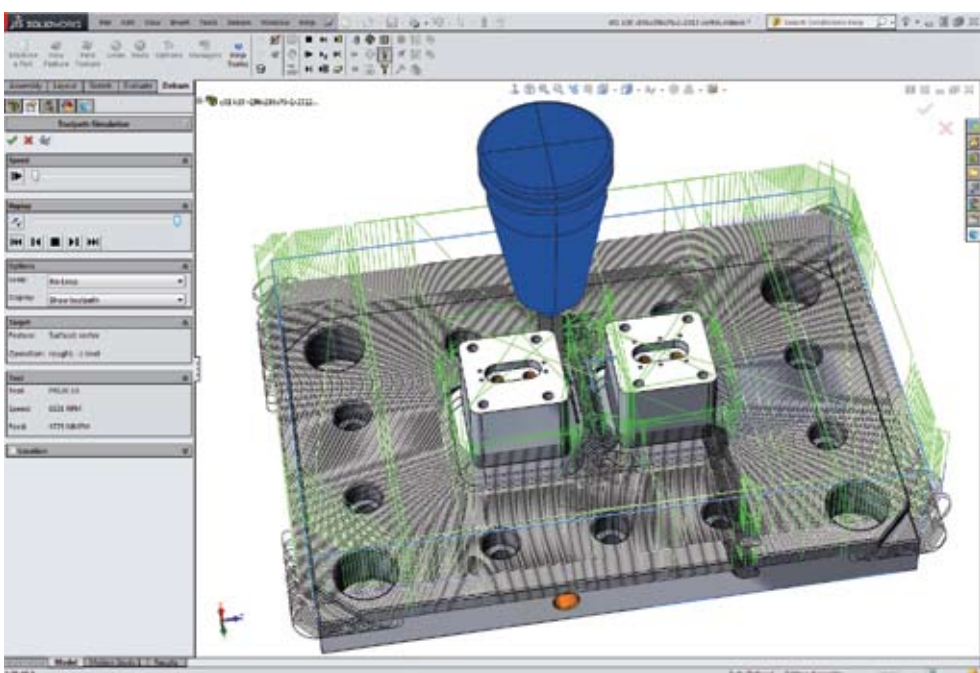
лет осуществляется компанией в CAM-системе Delcam for SolidWorks (www.delcamforsolidworks.com, разработка Delcam).

Компания Delcam, являющаяся на протяжении уже более 12 лет подряд крупнейшим в мире специализированным разработчиком CAM-систем (по данным независимой аналитической компании CIMdata), предлагает целое семейство программных продуктов, ориентированных на различные сектора рынка механообработки. В продуктивную линейку решений для машиностроения входит специализированная CAM-система Delcam for SolidWorks, унаследовавшая множество высокоэффективных стратегий механообработки из флагманской CAM-системы PowerMILL.

Отличительная особенность Delcam for SolidWorks – ее полная “бесшовная” интеграция с CAD-системой SolidWorks, позволяющая пользователю воспринимать эти две программы от разных разработчиков как единое целое.

CAM-системы компании Delcam получили широкую популярность благодаря высокой надежности и эффективности разрабатываемых в них управляющих программ для станков с ЧПУ. Delcam одна из первых запатентовала траектории инструмента Race Line (напоминаю-

07 • 2014 • Издательство: «ИТО» • e-mail: ito@ito-news.ru



шие прохождение поворотов гоночным автомобилем), предназначенные для высокоскоростной обработки. Впоследствии Delcam успешно реализовала в своих CAM-системах высокоскоростную трохoidalную обработку, позволяющую благодаря круговым циклическим перемещениям инструмента существенно повысить производительность фрезерной обработки. Дальнейшим эволюционным развитием трохoidalной обработки стала стратегия Vortex, предназначенная для высокопроизводительной черновой выборки материала при помощи цельных твердосплавных фрез, позволяющих выполнять глубокое фрезерование на всю высоту режущей кромки.

Стратегия Vortex дает возможность существенно сократить время обработки деталей, содержащих карманы и полости. Эта стратегия основана на поддержании постоянного предельно допустимого значения угла перекрытия инструмента с поверхностью (или, другими словами, постоянной площади контакта инструмента с обрабатываемой поверхностью) даже при обработке внутренних углов. Стратегия Vortex обеспечивает стабильную нагрузку на инструмент, что позволяет выполнять более глубокие проходы, чем традиционно используемые при операциях черновой обработки. Несмотря на высокие фактические скорости подачи, стратегия Vortex поддерживает нагрузку на инструмент в строго допустимых производителем пределах, тем самым обеспечивая заявленный срок службы инструмента. При-

менение стратегии Vortex дает возможность обеспечить непрерывную работу станка с ЧПУ на максимально возможных фактических скоростях подачи, за счет чего и повышается производительность обработки.

Технолог-программист компании Promolding Арьян Маркус (Arjan Markus) впервые увидел в действии стратегию Vortex в CAM-системе PowerMILL. Именно в этой CAM-системе компания Delcam отработывает перспективные стратегии фрезерования. После того, как стратегия Vortex была всесторонне апробирована и протестирована в PowerMILL, разработчики добавили ее в другие CAM-системы: Delcam for SolidWorks, FeatureCAM и PartMaker.

Г-н Маркус вспоминает, что он с нетерпением ожидал появления стратегии Vortex в Delcam for SolidWorks, так как компания Delcam обещала сокращение времени обработки на 40...60%. Ему хотелось побыстрее опробовать эту стратегию черновой обработки при изготовлении основания плиты пресс-формы для литья под давлением. Эта плоская массивная деталь изготавливается из цельной заготовки из инструментальной стали, и имеет два ответных выступа высотой 48 мм каждый. Теоретически, при обработке детали такой формы стратегия Vortex должна была показать хорошие результаты.

Как только стратегия Vortex появилась в Delcam for SolidWorks, г-н Маркус быстро и без проблем смог разработать высокоскоростную управляющую программу для станка с ЧПУ. При

выборе режимов обработки г-н Маркус руководствовался информацией, полученной на семинаре по высокоскоростной обработке, проведенным фирмой Seco/Jabro при поддержке регионального представительства Delcam.

Для обработки были приобретены фрезы производства Seco/Jabro диаметром 12 мм. Г-н Маркус ожидал, что выступы высотой в 48 мм можно будет обрабатывать сразу по всей глубине, но высота режущей кромки выбранных фрез этого не позволила, тогда он решил удалить материал в два слоя по высоте. При высокоскоростной обработке сталей возникающее в зоне резания тепло отводится со стружкой, поэтому СОЖ не использовалась вообще. Для удаления стружки из зоны резания сдуванием был осуществлен подвод сжатого воздуха.

На обработку этой детали при помощи традиционных стратегий черновой обработки раньше уходило девять часов. С использованием стратегии Vortex на эту же задачу ушло лишь 45 минут, что эквивалентно более чем 80% экономии времени! Уже к полудню г-н Маркус успел отправить разработчикам из компании Delcam по электронной почте письмо следующего содержания: «Сегодня я при помощи стратегии Vortex и CAM-системы Delcam for SolidWorks осуществил черновую обработку детали из инструментальной стали площадью 2750 кв.см на глубину 48 мм за 45 минут. Одним словом: невероятно! Я обязательно воспользуюсь этой стратегией снова! Издаваемые станком в процессе обработки звуки были приятны на слух, вся стружка была однотипной, а фреза после обработки выглядела как новая». Впоследствии г-н Маркус успешно обработал таким же методом еще одну плиту и несколько других деталей для пресс-формы.

www.delcam.ru
Тел.: +7 (499) 685-00-69

Более подробная информация о возможностях **Delcam for SolidWorks** на сайте www.delcamforsolidworks.com

