

САМ-система PartMaker делает невозможное простым

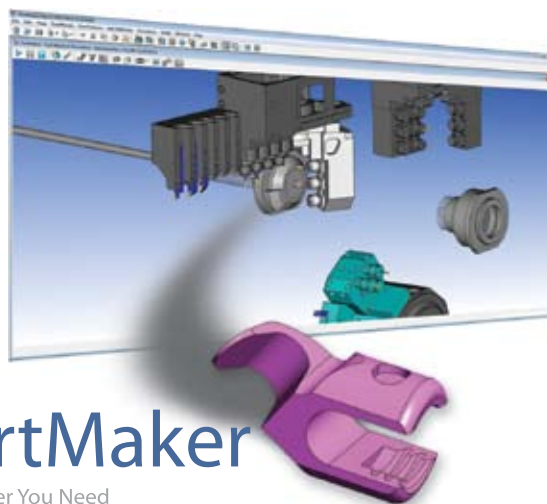
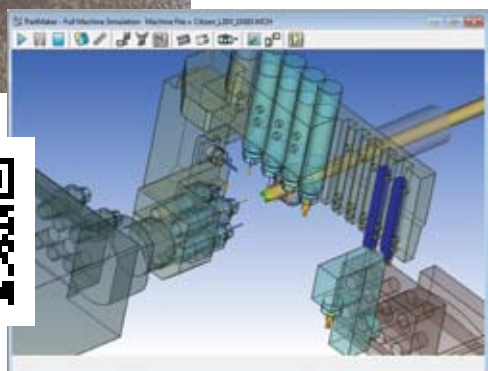
Применение САМ-системы PartMaker (разработка компании Delcam, www.partmaker.com) обеспечило американской фирме Micron Manufacturing большие конкурентные преимущества. «Теперь мы можем с легкостью обрабатывать на станках с ЧПУ такие детали, которые практически невозможно изготовить на универсальном оборудовании с ручным управлением», – говорит Главный инженер Пит Виллинг (Pete Vellenga).

Небольшое семейное предприятие Micron Manufacturing (www.micronmfg.net) было основано в 1952 году в г. Гранд-Рапидс (штат Мичиган, США), и с тех пор специализируется на производстве высокоточных компонентов для самых различных отраслей промышленности, в том числе, аэрокосмической, нефте- и газоперерабатывающей, автомобиле- и тракторостроения, производства гидравлического оборудования, запорной арматуры и т.п. Большинство сотрудников фирмы Micron Manufacturing работают в ней, в среднем, 17 лет. Имеющееся у предприятия станочное оборудование с ЧПУ позволяет с высокой точностью обрабатывать широкий спектр материалов: от пластика и латуни, до нержавеющей стали и титана. Фирма гордится своим промышленным потенциалом, позволяющим ей изготавливать изделия практически любой формы и размеров. Переходящий из поколения в поколение семейный бизнес Micron Manufacturing основан на поддержании прочных долгосрочных партнерских отношений со своими заказчиками, и не ограничивается только лишь изготовлением продукции. Заказчики могут сами влиять на технологию производства, чтобы в точности достичь требуемого им результата. В 2008 году за достижения в бизнесе Micron Manufacturing была удостоена престижной награды Silver Medallion Award, вручаемой Shingo Institute (www.shingoprize.org).

«Главной целью Micron Manufacturing является создание для всех наших сотрудников таких условий, при которых каждый может работать с максимальной отдачей и непрерывно стремится к тому, чтобы наше предприятие становилось больше и развивалось», – объясняет г-н Виллинг. Применение САМ-системы PartMaker позволило специалистам Micron Manufacturing поднять точность и качество обработки сложных изделий до практически идеального уровня.

Производство фирмы Micron Manufacturing оснащено различными станками с ЧПУ, в том числе, автоматами продольного течения Citizen L-32

самой большой модификации. Эти токарные станки-автоматы оснащены пятью резцедержателями, четырьмя приводными шпинделями, проти-



PartMaker

The Power You Need
The Ease of Use You Demand

вошпинделем и четырьмя резцами для обработки тыльной стороны детали. «Разработка управляющей программы для такого станка вручную практически невозможна, но при помощи PartMaker это делается просто», – делится опытом г-н Виллинг, – «Посредством PartMaker мы можем выполнить на компьютере комплексную 3D-симуляцию обработки детали, благодаря которой мы точно знаем, каков будет итоговый результат еще до начала работы станка. Тем самым мы экономим много времени».

Сотрудники фирмы Micron Manufacturing также высоко оценили качество технической поддержки, предоставляемой поставщиком САМ-системы. «После недельного курса обучения работе в PartMaker мы смогли вернуться на производство и приступить к самостоятельной разработке управляющих программ», – вспоминает г-н Виллинг. – «В тех случаях, когда нам требовалась техническая поддержка, нам никогда не приходилось ждать ответа от разработчиков PartMaker на наш запрос более 24 часов и оставаться один на один с нашими проблемами. Разработчики PartMaker всегда нам помогали».

Высокая конкуренция на мировом рынке требует от фирмы Micron Manufacturing всегда быть на шаг впереди своих соперников. «Мы должны всегда опережать наших конкурентов, и САМ-система PartMaker обеспечивает нам необходимое преимущество, в котором мы так нуждаемся», – объясняет г-н Виллинг.

«Наши заказчики всегда остаются довольны сотрудничеством, поэтому всегда обращаются к нам снова. Внедрение САМ-системы PartMaker позволило нам освоить производство изделий очень сложной формы, за изготовление которых раньше мы не брались. Сейчас мы готовы выполнить заказ любой степени сложности, будь то отдельные детали или сложные сборки из нескольких компонентов. Мы ставим перед собой задачу выполнять все более сложные проекты, и PartMaker делает эту задачу выполнимой», – заключил г-н Виллинг.

Подробности на сайте www.partmaker.com

Delcam



Advanced Manufacturing Solutions

Эффективные решения для производства

PowerMILL



Одна из самых совершенных в мире САМ-систем, предназначенная для программирования сложных видов фрезерной обработки на многоосевых станках с ЧПУ. Содержит высокоэффективные стратегии обработки, позволяющие значительно сократить время обработки на станке и повысить качество обработанных поверхностей.

PowerSHAPE



Простая в освоении и применении САД-система, сочетающая возможности поверхностного, твердотельного и фасетного 3D-моделирования. Имеет эффективный функционал для реверсивного инжиниринга и восстановления поврежденных импортированных данных. Позволяет импортировать САД-модели из большинства форматов данных.

PowerINSPECT



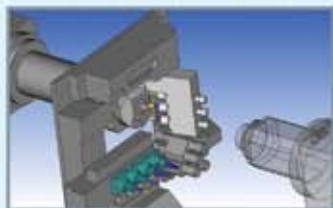
Эффективная САИ-система для контроля точности изготовления продукции, позволяющая сравнивать данные фактических замеров с теоретической САД-моделью. Работает практически со всеми типами КИМ разных производителей: портативными КИМ типа «рука»; КИМ с ЧПУ; измерительными головками, установленными на станке с ЧПУ; оптическими и лазерными измерительными устройствами.

FeatureCAM



Максимально автоматизированная, исключительно простая в применении САМ-система, основанная на обработке типовых конструктивно-технологических элементов с использованием базы знаний рекомендуемых режимов резания. Позволяет разрабатывать надежные эффективные УП для фрезерных, токарных, токарно-фрезерных и электроэрозионных станков с ЧПУ. Имеются специальные версии для САД-систем SolidWorks и КОМПАС-3D.

PartMaker



Специализированная САМ-система, предназначенная для разработки управляющих программ для автоматов продольного точения и многозадачных токарно-фрезерных обрабатывающих центров. Позволяет синхронизировать работу инструмента, суппортов и револьверных головок на многошпиндельных станках и достичь максимальной производительности оборудования при серийном производстве.

ArtCAM



САД/САМ-система, предназначенная для 3D-моделирования изделий с декоративными рельефными элементами, созданными на основе векторных эскизов и растровых изображений. Позволяет генерировать эффективные управляющие программы для обработки деталей с рельефными поверхностями на фрезерных станках с ЧПУ.

www.delcam.com | www.delcam.tv | www.delcam.tv/lz | www.youtube.com/delcamams

За дополнительной информацией обращайтесь в ближайший офис компании Delcam:

Делкам-Москва
Тел.: +7-495-380-0514
moscow@delcam.com

Делкам-Урал (Екатеринбург)
Тел.: +7-343-214-4670
ural@delcam.com

Делкам-Новосибирск
Тел.: +7-383-346-0455
novosibirsk@delcam.com

Центр САПР (Львов)
Тел.: +38-032-242-8640
ukraine@delcam.com

Делкам-С.Петербург
Тел.: +7-812-305-9008
st-petersburg@delcam.com

Делкам-Самара
Тел.: +7-846-954-0292
samara@delcam.com

Делкам-Иркутск
Тел.: +7-3952-48-1740
irkutsk@delcam.com

Адекватные системы (Минск)
Тел.: +375-17-331-1544
belarus@delcam.com

www.delcam.ru | marketing@delcam.ru | Тел.: +7-499-685-0069

Ежегодная конференция компании «Делкам-Урал», посвященная прогрессивным методам механообработки на многоосевых станках с ЧПУ

29–30 октября этого года компания «Делкам-Урал» провела в г.Екатеринбурге ежегодную конференцию, посвященную разработке высокоэффективных управляющих программ для многоосевых станков с ЧПУ при помощи разработанных фирмой Delcam CAD/CAM-систем. Партнером конференции выступила фирма Seco Tools – один из ведущих мировых производителей металлорежущего инструмента.

В работе конференции приняли участие представители более чем 80 российских промышленных предприятий и университетов, в том числе, специалисты Пермского моторного завода, Копейского машиностроительного завода, Шадринского автоагрегатного завода, Машиностроительного концерна «ОРМЕТО-ЮУМЗ» (г. Орск, Оренбургская область), Каменск-Уральского литейного завода, УПП «Вектор» (г. Екатеринбург), Марийского машиностроительного завода, комбината «Электрохимприбор» (г. Лесной Свердловской обл.), ОмГТУ (г. Омск), УГАТУ (г. Уфа), ВятГУ (г. Вятка) и других организаций.

Компания «Делкам-Урал» проводит подобные конференции и практические семинары уже много лет. Высокий интерес к этим мероприятиям обусловлен тем, что на них демонстрируются возможности прогрессивных методов механообработки, которые можно реализовать на практике при помощи разработок фирмы Delcam: CAM-систем PowerMILL, FeatureCAM, PartMaker и других. Специалистами «Делкам-Урал» накоплен большой опыт по внедрению на предприятиях высокоэффективных методов фрезерной обработки на многоосевых станках с ЧПУ, позволяющих значительно повысить качество обработанных поверхностей и производительность труда. Так, например, на семинарах прошлых лет рассматривались преимущества позиционной (3+2) и непрерывной 5-осевой обработки, высокоскоростной трохойдальной стратегии фрезерования и высокопроизводительных стратегий черновой 2,5D-обработки. В этом году основной акцент мероприятия был сделан на новейшей высокоскоростной стратегии Vortex и технологии оптимизации управляющих программ MachineDNA.

Vortex – новейшая запатентованная компанией Delcam стратегия высокоскоростной черновой обработки, основанная на поддержании постоянного предельно допустимого значения угла перекрытия, 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. **Vortex** дает возможность получить максимальные преимущества от применения цельного твердосплавного инструмента, способного обеспечить глубокое фрезерование всей высотой рабочей части инструмента, и тем самым значительно сократить время обработки. Применение стратегии **Vortex** обеспечивает непрерывную работу станка с ЧПУ на максимально реализуемых фактических скоростях подачи, за счет чего повышается производительность обработки. Несмотря на высокие фактические скорости подачи, стратегия **Vortex** поддерживает нагрузку на инструмент в строго допустимых производителем пределах, позволяя тем самым реализовать на практике заявленный срок службы инструмента.

Достижимые при помощи стратегии **Vortex** преимущества зависят от целого ряда факторов, в том числе: формы детали, свойств материала, характеристик используемого инструмента, а также возможностей станка с ЧПУ. Тесты, проведенные компанией Delcam на различных станках, свидетельствуют о том, что сокращение времени обработки составляет, по крайней мере 40%. Наибольшая производительность была достигнута при обработке инструментальной стали на станке Huron с использованием инструмента SGS Z-Carb MD, при этом время изготовления тестовой детали снизилось с 121 до 34 минут, что эквивалентно 71% экономии времени! В других тестах при обработке деталей с несколькими карманами экономия времени составила 67% для заготовки из нержавеющей стали, 63% для титана и 58% для алюминиевого сплава.

Стойки современных станков с ЧПУ автоматически снижают фактическую скорость подачи на криволинейных траекториях инструмента, предохраняя станок от чрезмерных динамических нагрузок. Революционная технология MachineDNA позволяет определить динамические характеристики конкретного станка и передать необходимые данные в стратегию **Vortex** для генерации высокоскоростных УП. Затем траектории инструмента автоматически оптимизируются с учетом возможностей конкретного станка, позволяя достичь максимально возможной производительности оборудования. Технология MachineDNA является уникальной и не имеет аналогов среди других CAM-систем.

Впервые стратегия **Vortex** и технология MachineDNA стала доступной для рядовых пользователей летом этого года в PowerMILL 2014 – флагманской CAM-системе фирмы Delcam.



Кроме того, стратегия **Vortex** также была реализована в вышедшей недавно высокоавтоматизированной САМ-системе FeatureCAM 2014.

Во время первого дня работы конференции, который прошел в конференц-зале гостиницы Маринс Парк Отель, были заслушаны пленарные доклады и выполнены презентации новых возможностей программного обеспечения семейства Power Solution.

С приветственной речью к собравшимся выступил директор британской фирмы Delcam Хью Хамфрис (Hugh Humphreys), торжественно поздравивший компанию «Делкам-Урал» с 20-летним юбилеем. Г-н Хамфрис вкратце рассказал об основных этапах истории становления фирмы Delcam, которая была основана в 1973 году сотрудниками Кембриджского университета для продвижения в промышленность их разработок в области 3D-моделирования и программирования станков с ЧПУ. За 40 лет фирма Delcam выросла в крупнейшего в мире специализированного разработчика САМ-систем: разработкой, продвижением и техническим сопровождением САМ-систем в ней занимается более 650 человек, а в команде разработчиков работает 210 программистов. Delcam уже более 13 лет прочно удерживает лидирующие позиции среди всех специализированных поставщиков САМ-систем по доходам от конечных пользователей. Летом 2013 года количество пользователей ПО Delcam превысило 45000 предприятий и организаций по всему миру. Компания «Делкам-Урал», отмечающая в этом году свое 20-летие, была основана как совместное предприятие с английской фирмой Delcam. В своем выступлении г-н Хамфрис высоко оценил достигнутые «Делкам-Урал» ком-

мерческие успехи в продаже программного обеспечения семейства Power Solution. Он также особо подчеркнул отличное качество оказываемых специалистами «Делкам-Урал» технической поддержки и консалтинговых услуг.

После выступления г-на Хамфриса технические специалисты «Делкам-Урал» сделали серию докладов, посвященных возможностям CAD/CAM-систем семейства Power Solution. Ими были продемонстрированы возможности CAD-системы PowerSHAPE по проектированию сложной технологической оснастки – штампов, пресс-форм, литейной оснастки и т.п. Несколько докладов были посвящены разработке в САМ-системе PowerMILL управляющих программ для сложных видов механообработки на многоосевых станках с ЧПУ. Особое внимание было уделено стратегии Vortex и программированию механообработки при помощи промышленных роботов с установленными на них шпиндельными головками. Затем участники конференции узнали о методах автоматизации разработки управляющих программ для многоосевых станков с ЧПУ при помощи универсальной САМ-системы FeatureCAM и специализированного приложения Delcam for SolidWorks. Специальные доклады были посвящены технологиям адаптивной обработки и виртуального базирования, основанных на контроле точности непосредственно на станке с ЧПУ при помощи прецизионных контактных измерительных систем. Также были затронуты смежные с этим направлением задачи по программированию последовательностей измерений и сравнению полученных данных с теоретической CAD-моделью при помощи CAI-системы PowerINSPECT OMV. В качестве примера адаптивной механообработки была представлена технология восстановления методом наплавки передних кромок лопаток турбореактивного двигателя.

Все презентации вызвали у собравшихся на конференции представителей предприятий высокий интерес, о чем свидетельствовало большое количество заданных вопросов и активное обсуждение сделанных докладов. По мнению участников конференции, доклады были конкретны, лаконичны и профессиональны. Насыщенная деловая программа первого дня завершилась розыгрышем памятных призов и праздничным фуршетом, посвященному 20-летию юбилею компании «Делкам-Урал».

Второй день конференции прошел на Экспериментально-производственном комбинате УрФУ, и начался с того, что представители компании Seco Tools подробно рассказали об областях применения и возможностях инструмента марки Seco. Затем ведущий инженер технической поддержки компании «Делкам-Урал» Александр Веретнов провел для собравшихся мастер-класс, участники которого смогли «вживую» увидеть процесс высокопроизводительной обработки и измерений на пятиосевом станке с ЧПУ марки DMG.

Отметим также, что компания «Делкам-Урал» регулярно проводит для всех желающих не только конференции и практические семинары, но и Интернет-вебинары, в ходе которых участники могут интерактивно задавать свои вопросы техническим специалистам. Ознакомиться с расписанием мероприятий можно на сайте www.delcam-ural.ru

