

CAM-система FeatureCAM 2014 R2 компании Delcam.

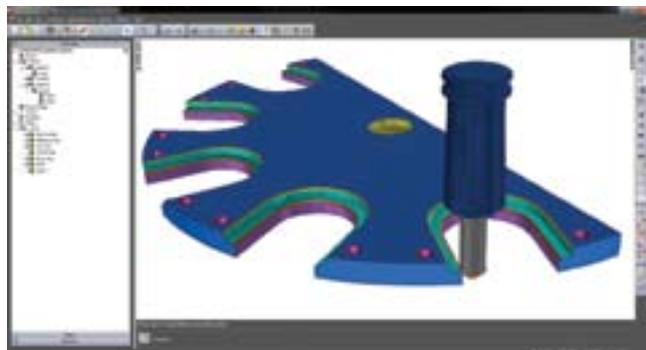
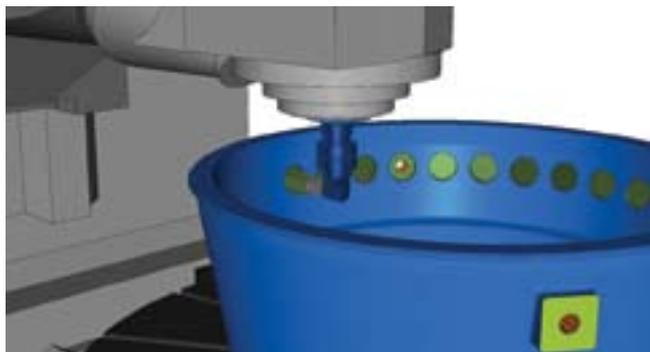
Возможности новой версии

Александр Дементьев, Константин Евченко

Британская компания **Delcam** объявила о выходе второго планового релиза 2014-й версии CAM-системы **FeatureCAM**. Данный программный продукт предназначен для разработки эффективных управляющих программ для токарной, фрезерной, токарно-фрезерной обработки и проволоочной электроэрозионной резки. Его главной отличительной особенностью является крайне высокая степень автоматизации разработки надежных управляющих программ, обеспечивающих стабильно высокое качество обработки на современных многоосевых станках с ЧПУ.

CAM-система **FeatureCAM** появилась на рынке еще в 1995 году, и именно в ней тогда была впервые реализована концепция обработки типовых конструктивно-технологических элементов. В процессе работы **FeatureCAM** автоматически выбирает режущий инструмент (из имеющегося в наличии), назначает рациональную стратегию и режимы обработки, разбивает припуск на проходы, рассчитывает режимы резания и готовит управляющую программу. Программисту-технологу необходимо лишь импортировать CAD-модель, автоматически или вручную идентифицировать элементы детали (отверстия, пазы, карманы и т.п.) и нажать кнопку расчета программ и симуляции обработки. После этого готовая управляющая программа может быть отправлена на станок с ЧПУ. Встроенная база данных режущих инструментов и режимов резания типовых конструктивно-технологических элементов позволяет даже неопытным программистам-технологам стабильно получать хороший результат обработки с первого раза.

Основным новшеством **FeatureCAM 2014 R2** стала поддержка угловых головок (*right-angle heads*) для фрезерных обрабатывающих центров. Угловые головки могут быть установлены в виде дополнительной опции на четырёхосевые фрезерные станки с ЧПУ и токарно-фрезерные обрабатывающие центры, позволяя осуществлять фрезерование и сверление в труднодоступных зонах, которые невозможно обработать при помощи инструмента, закреплённого в обычные прямые оправки. Кроме того, при использовании обычных прямых оправок может потребоваться дополнительная переустановка заготовки. По сути, применение угловых головок обеспечивает станку, еще одну дополнительную степень свободы. Так, например, четырехосевой станок становится станком типа «4+1» (четыре непрерывные оси плюс одна позиционная), что значительно расширяет его возможности. Особо отметим, что в новом релизе реализована возможность про-



граммирования и визуализации обработки при помощи угловых головок не только для операций сверления, но и для фрезерования. Новые стратегии обработки позволяют реализовать все преимущества использования угловых головок.

В первый релиз 2014-й версии **FeatureCAM**, вышедший в прошлом году, разработчики добавили новые стратегии для высокоскоростной и высокопроизводительной черновой обработки. Например, новейшая запатентованная компанией **Delcam** стратегия высокоскоростной черновой обработки **Vortex** позволяет существенно сократить время обработки деталей, содержащих карманы и полости. Эта стратегия основана на поддержании постоянного предельно допустимого значения угла перекрытия поверхности (постоянной площади контакта инструмента с обрабатываемой поверхностью) даже при обработке внутренних углов, и дает возможность получить максимальные преимущества от применения цельного твердосплавного инструмента, способного обеспечить фрезерование всей высотой режущей кромки фрезы. 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, позволяя тем самым добиться заявленного срока службы инструмента. Применение стратегии **Vortex** дает возможность обеспечить непрерывную работу станка с ЧПУ на максимально возможных фактических скоростях подачи, за счет чего повышается производительность обработки.

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 при обработке деталей с карманами может составлять 40% и более. Наибольшая производительность была достигнута при обработке тестовой детали из инструментальной стали на станке **Hygon** с использованием инструмента **SGS Z-Carb MD**, при этом время изготовления снизилось со 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.

В **FeatureCAM 2014 R2** добавлена возможность осуществлять черновую обработку и доработку с использованием высокоскоростных стратегий при помощи заданного пользователем набора из нескольких фрез. Например, пользо-



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



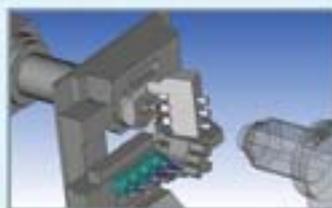
Эффективная САИ-система для контроля точности изготовления продукции, позволяющая сравнивать данные фактических замеров с теоретической САД-моделью. Работает практически со всеми типами КИМ разных производителей: портативными КИМ типа «рука»; КИМ с ЧПУ; измерительными головками, установленными на станке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

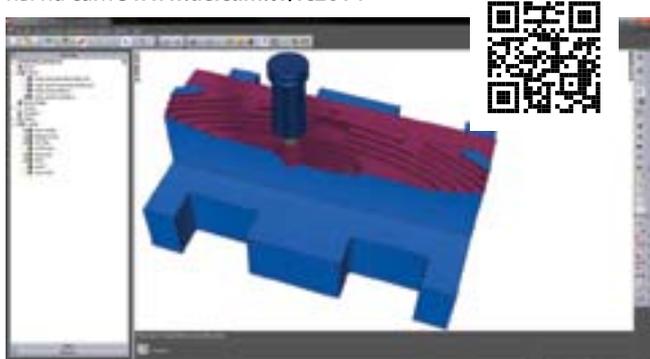


ватель может назначить для одной операции черновой обработки набор из концевых фрез диаметром 20, 10 и 5 мм, и САМ-система автоматически вычислит рациональную последовательность обработки набором инструментов. САМ-система FeatureCAM оперирует полной 3D-моделью остатка материала, которая автоматически обновляется после использования всех предыдущих инструментов. Благодаря этому САМ-система генерирует управляющие программы только в тех областях 3D-модели, где с предыдущих этапов остался необработанный остаток материала. Такой подход позволяет исключить ненужное «резание воздуха», минимизировать переходы инструмента по воздуху и существенно повысить эффективность фрезерной обработки.

В новом релизе **FeatureCAM** был также расширен контроль пользователя над алгоритмом черновой обработки по Z-уровню: теперь стало возможным задавать принцип обработки «от центра наружу», или «снаружи к центру». САМ-система также научилась автоматически задавать правильное направление смещения отступа при обработке выпуклых элементов и карманов (полостей). Кроме того, теперь для каждой отдельной операции пользователь может задать индивидуальную коррекцию на инструмент без необходимости создания дубликатов элементов САМ-модели и редактирования их геометрии. Такая потребность может возникнуть, например, при чистовых проходах с последующим снятием фасок.

В **FeatureCAM 2014 R2** также была упрощена процедура работы в модуле проволочной электроэрозионной резки. Теперь у пользователя появилась возможность задавать направляющие кривые для проволоки сплайнами без необходимости построения результирующих элементов на САМ-модели. Второй релиз САМ-системы **FeatureCAM 2014** позволяет задавать направляющие кривые, проходящими непосредственно через заготовку и измерять толщину элементов. При этом параметры электроэрозионной проволочной резки могут задаваться САМ-системой автоматически на основе содержащих во встроенную базу данных режимов резки, подходящих для наиболее распространенных марок электроэрозионных станков с ЧПУ.

Более подробная информация о возможностях **FeatureCAM 2014R2** и ознакомительная версия этой САМ-системы доступны на сайте www.delcam.tv/fc2014



Компания Delcam plc в 14-й раз провела награждение победителей своих образовательных конкурсов в России

Наталья Погодаева, директор международной университетской и образовательной программы Delcam

Светлана Арналь, менеджер образовательных программ Delcam

30 января 2014 года в Москве в Резиденции посла Великобритании, на Софийской набережной, прямо напротив Кремля, в 14-й раз состоялось торжественное награждение российских студентов, их научных руководителей, учащихся школ, их преподавателей, а также учителей-победителей конкурсов компании Delcam за 2013 год. Уже третий год посол Соединённого Королевства в России Тимоти Барроу (Timothy Barrow) приглашает гостей компании Delcam в свою парадную резиденцию для вручения призов, продолжая традицию предыдущих трех послов (Roderic Lyne, Tony Brenton и Anne Pringle).

На приеме присутствовало около 80 гостей. Среди них профессора, преподаватели и студенты из университетов Новосибирска, Бийска, Омска, Пензы, Самары, Ижевска, Москвы, представители федерального и региональных министерств образования, директора, учителя и ученики из 12-и школ и лицеев России. Среди гостей также были представители московского офиса компании Autodesk и журналисты. Компанию Delcam (Великобритания) представляли основатель компании Хью Хамфрис (Hugh Humphreys) и директор по развитию бизнеса в Европе Крис Эдвардз (Chris Edwards).

Церемонию открыл заместитель главы посольства Великобритании в Москве Денис Киф (Denis Keefe, до этого посол Великобритании в Грузии), который торжественно вручил награды призерам.

В 12-м конкурсе компании Delcam «ArtCAM для школ» первое место среди учащихся заняли 2 работы: Марии Софьиной из гимназии № 1 г. Новокуйбышевска и Вадима Васильева и Софьи Атаманчук из школ № 18 и № 49 г. Пензы.



Победителем 14-го студенческого конкурса на именные премии Delcam стал студент Пензенского государственного университета Иван Рыков, научные руководители профессор Машков А. Н. и Нестеров С. А. Студент ПГУ Андрей Лёмин занял второе место.



Москва, Резиденция, 30 января 2014 г.



Среди учительских проектов абсолютным победителем стала Филатова Надежда Александровна из гимназии №1 г. Новокуйбышевска, победившая в номинациях «Конкурсные работы» и «Методические разработки к уроку».

Также награды получили победители 1-го (Интернет) тура 2-й Международной студенческой олимпиады Delcam «Global CAM Competition» Балакиров Сергей из Самарского государственного технического университета и Сапогов Андрей из Ижевского государственного технического университета. Финальный (очный) тур прошел в январе 2014 г. в головном офисе компании Delcam в г. Бирмингем.

Ежегодный призовой фонд компании Delcam на образовательные конкурсы составляет от 20 до 30 тыс. долл. США.

Всего компания предоставила свое программное обеспечение университетам и школам на сумму более 50 миллионов долларов.

В 2013–2014 учебном году Delcam проводит 15-й студенческий конкурс и 13-й конкурс «ArtCAM для школ». Мы приглашаем все университеты и образовательные центры - партнеры Delcam принять в них участие.



Награждение победителей 12 конкурса «ArtCAM для школ» из Новокуйбышевска и Пензы



Награждение победителей из Самары и Ижевска



Награждение победителей 12 конкурса «ArtCAM для школ» из Новокуйбышевска и Пензы



Награждение победителей из Самары и Ижевска

