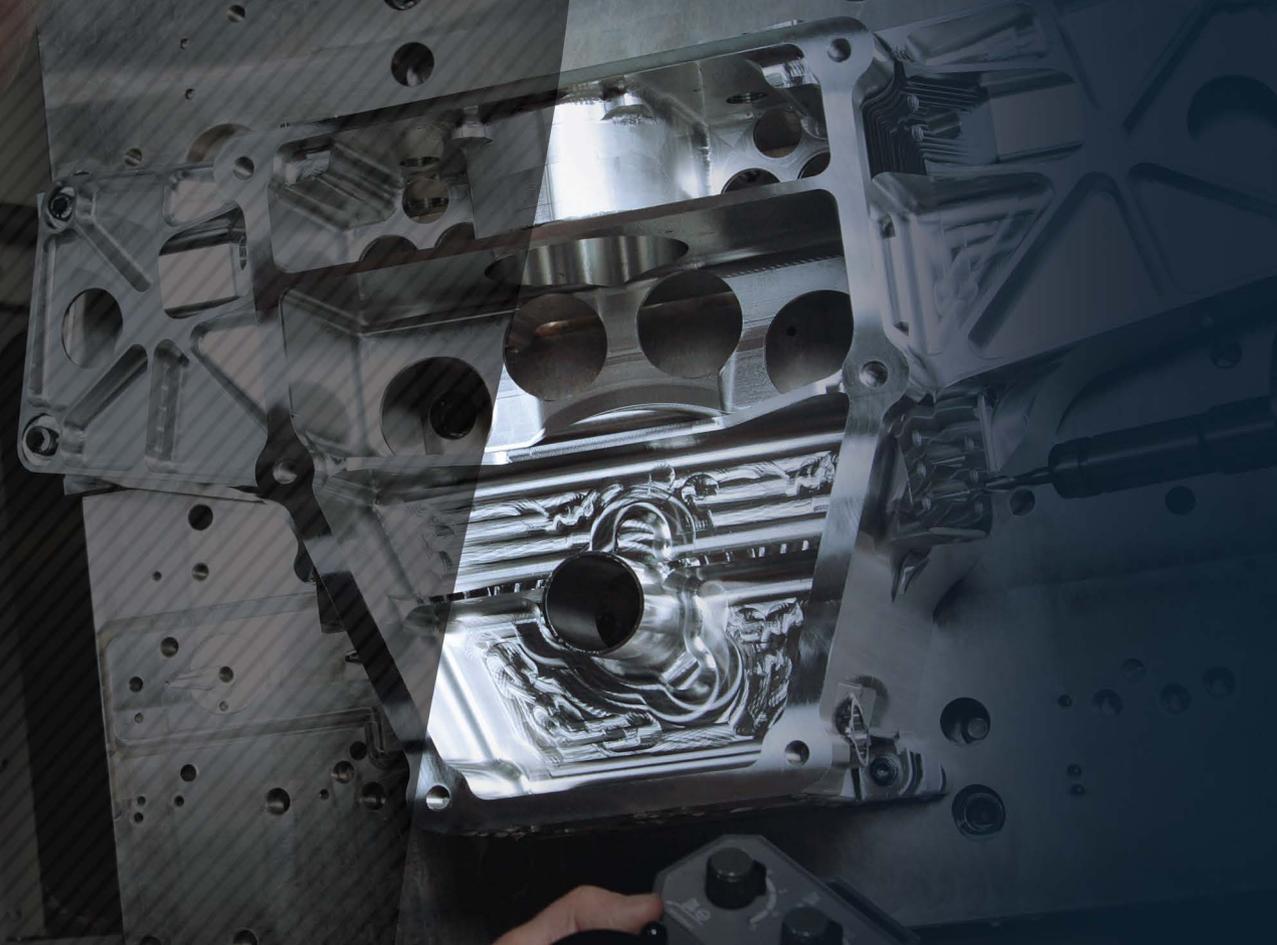




Advanced
Manufacturing
Solutions



PowerMILL

Одна из лучших в мире САМ-систем
для двух-, трёх- и пятиосевой обработки

www.powermill.com

Delcam

Комплексные CAD/CAM/CAI-решения

- Независимо функционирующее подразделение Autodesk
- 150 представительств и бизнес-партнёров в 80 странах
- Более 800 сотрудников
- Крупнейшая в мире команда CAM-разработчиков*
- 45 000 заказчиков по всему миру
- 40-летний опыт разработки CAD/CAM/CAI-решений
- Головной офис в специально построенном здании площадью 6000 кв.м в г.Бирмингеме (Великобритания)

Я убеждён, что комбинация лучшего в своём классе программного обеспечения, оборудования и экспертных знаний, предлагаемых компанией Delcam, представляет собой феноменальное предложение как для новых, так и для наших существующих заказчиков по всему миру.

*Барт Симпсон (Bart Simpson),
Коммерческий директор Delcam Ltd*

**ЗНАЕТЕ
ЛИ ВЫ**

?

Delcam разрабатывает CAM-системы и тестирует разработанные с их помощью управляющие программы в собственном производственном участке, оснащённом современными многоосевыми станками с ЧПУ.

Delcam

Advanced
Manufacturing
Solutions

Эффективные решения для производства

PowerMILL



Одна из самых совершенных в мире CAM-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 CAD-система, сочетающая возможности поверхностного, твёрдотельного и фасетного 3D-моделирования. Имеет эффективный функционал для реверсивного инжиниринга и восстановления повреждённых импортированных данных. Позволяет импортировать CAD-модели из большинства форматов данных.

PowerINSPECT



Эффективная CAI-система для контроля точности изготовления продукции, позволяющая сравнивать данные фактических замеров с теоретической CAD-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 CAM-система, основанная на обработке типовых конструктивно-технологических элементов с использованием базы знаний рекомендуемых режимов резания. Позволяет разрабатывать надёжные эффективные УП для фрезерных, токарных, токарно-фрезерных и электроэрозионных станков с ЧПУ.

Delcam for SolidWorks



Разработанная в партнёрстве с SolidWorks Corp. простая в применении CAM-система, полностью интегрируемая в среду CAD-системы SolidWorks. Позволяет создавать надёжные управляющие программы для фрезерной, токарной, токарно-фрезерной и электроэрозионной обработки.

PartMaker



Специализированная CAM-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.

За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Delcam:

www.powermill.com | www.delcam.ru | www.delcam.tv | www.delcam.tv/lz | www.youtube.com/delcamams
www.facebook.com/delcamams | www.twitter.com/delcamams

PowerMILL

Одна из самых совершенных в мире САМ-систем для двух-, трёх- и пятиосевой обработки



Какой фактор при выборе САМ-системы для Вас самый важный?

- Скорость разработки УП Гибкость Надёжность Простота использования
- Эффективность УП Возможность тонкой настройки
- Всё вышеперечисленное

САМ-систему PowerMILL успешно используют уже тысячи компаний по всему миру, нуждающихся в высокоэффективном решении для многоосевой обработки, отвечающем растущим требованиям их производства. Воплотившая в себе 40-летний опыт разработки компанией Delcam CAD/CAM-решений для различных отраслей промышленности, PowerMILL позволяет с минимумом трудозатрат и с первого раза создавать надёжные управляющие программы для высокопроизводительной многоосевой механообработки.

Скорость разработки УП

Поддержка 64-битных ОС, вычисления в фоновом режиме и многопоточная обработка данных позволяют значительно сократить время, затрачиваемое на генерацию управляющих программ для станков с ЧПУ.

Гибкость

Полный контроль над трёх- и пятиосевыми станками с ЧПУ, а также над многоосевыми промышленными роботами-манипуляторами позволит по максимуму использовать имеющееся у Вас оборудование.

Надёжность

Функция автоматического обнаружения и предотвращения столкновений придаст Вам уверенность и спокойствие.

Простота использования

Легкость освоения САМ-системы позволит Вам быстрее вернуть инвестиции в обучение персонала, а простота программирования сложных видов многоосевой обработки сократит время разработки УП, а следовательно, уменьшатся трудозатраты.

Эффективность УП

Гибкие инструменты редактирования управляющих программ PowerMILL позволяют легко модифицировать траектории.

Возможность тонкой настройки

САМ-система позволяет пользователю автоматизировать выполнение типовых процедур с учетом его требований.



Мы будем и дальше продолжать сотрудничать с Delcam, так как эта компания работает с задумом на будущее. Разработчики прислушиваются к проблемам заказчиков и постоянно совершенствуют свои программные продукты. Они идут в ногу со временем, и в каждой новой версии ПО функционал растёт.

Пол Кросби, Crosby Composites



ДОСТОИНСТВА

Специальные стратегии черновой обработки позволяют удалить материал при помощи меньшего количества используемых инструментов.

Применение пятиосевых станков с ЧПУ позволяет обрабатывать детали сложной формы за один установ, что повышает качество и производительность обработки, исключая ошибки при повторном базировании.

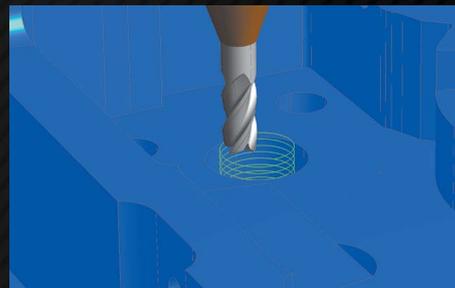
Снижение затрат на оснастку.

2D-ОБРАБОТКА

Операции 2D-обработки, такие как обработка плоских поверхностей, снятие фасок и сверление отверстий, представляют собой неотъемлемую часть процесса изготовления сложных деталей. Являясь мировым лидером в области инновационной высокоскоростной и многоосевой обработки, PowerMILL содержит в себе высокоэффективную всестороннюю функциональность для 2D-обработки.

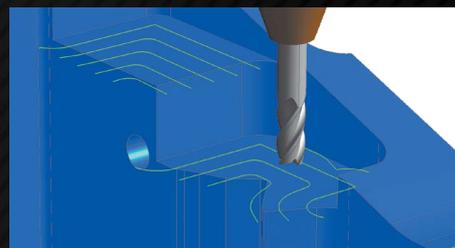
Простота программирования 2D-обработки

В PowerMILL 2D-фрезерование карманов и операция обработки профиля выполняются непосредственно по кривым 2D-каркаса, что позволяет быстро обрабатывать бобышки, карманы и боковые элементы. Пользователь может задать количество радиальных и осевых перемещений, а PowerMILL автоматически компенсирует радиус инструмента. Функции фрезерования карманов и обработки профилей поддерживают 3D-модель остатка материала, поэтому PowerMILL можно использовать для 2D-операций снятия фасок и расточки. Все 2D-элементы могут быть полностью проверены на наличие зарезов и столкновений по 3D-модели.



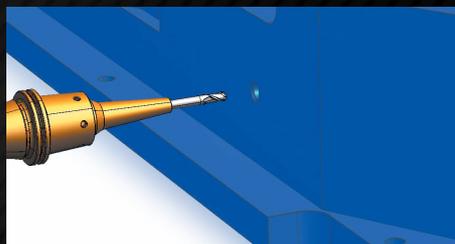
Оптимизация производительности станка

PowerMILL автоматически распознаёт в 3D-модели все плоские поверхности и применяет для их фрезерования наиболее эффективные стратегии черновой обработки, позволяющие оптимизировать общую производительность. Кроме того, весь 2D-функционал поддерживается и для позиционной (3+2) пятиосевой обработки.



Сверление отверстий

С помощью PowerMILL очень легко выполнять сверление отверстий, так как САМ-система автоматически определяет их диаметр, глубину и ориентацию. PowerMILL идеально подходит для обработки отверстий большого диаметра, позволяя вместо сверления выполнять расфрезерование отверстий по спирали. Имеющиеся методы сверления позволяют стандартизировать и автоматизировать обработку отверстий. Поддерживаются станочные циклы.



**ЗНАЕТЕ
ЛИ ВЫ**



PowerMILL позволяет редактировать отдельные участки траектории инструмента без необходимости пересчитывать всю траекторию целиком.



Огромное преимущество PowerMILL – одинаковая простота работы с различными стратегиями обработки: от простых двумерных до сложных пятиосевых.

Эндрю Коллинз, Noonan Race Engineering



PowerMILL позволяет разрабатывать ЧПУ-программы быстрее и лучше, чем любая другая САМ-система из тех, что я когда-либо использовал.

Пол Миранга, Magna Advanced Technologies,
подразделение Magna International, Inc.



www.delcam.tv/magna

ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ОБРАБОТКА

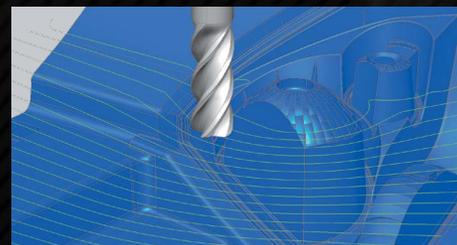
Компания Delcam уже на протяжении многих лет является лидером в области технологий высокоскоростной обработки, помогая таким компаниям, как Magna Automotive, TATA Group и First Auto Works изготавливать продукцию в кратчайшие сроки. Сочетание широкого спектра инновационных технологий обеспечивает быструю высококачественную обработку за счёт стабильной нагрузки на инструмент и плавных траекторий фрезы, что позволяет достичь высокой фактической скорости подачи.

Высокоэффективная черновая обработка

Высокая эффективность стратегий черновой обработки достигается благодаря постоянной нагрузке на инструмент и плавным траекториям инструмента без резких изменений направления резания.

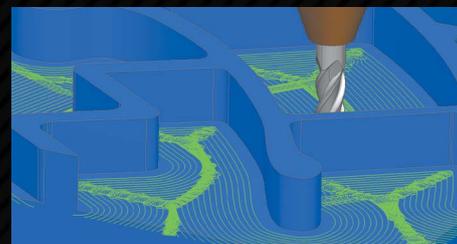
Обработка со сглаживанием

По мере того как область черновой обработки удаляется от теоретической поверхности готовой детали, запатентованная компанией Delcam технология сглаживает траектории черновых проходов.



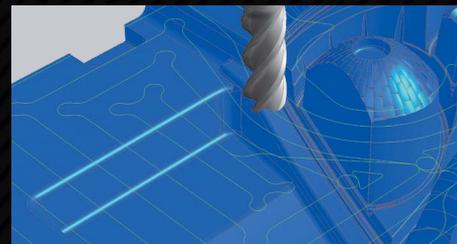
Vortex – высокоскоростная стратегия выборки

Черновая обработка с помощью новейшей технологии Vortex (патент Delcam находится на рассмотрении) позволяет извлечь максимальную выгоду от применения цельных твёрдосплавных инструментов и сократить время обработки до 60%. Технологию Vortex можно использовать для двух- и трёхосевой черновой обработки, позиционной (3+2) выборки, а также для доработки, основанной на 3D-модели остатка материала.



Рациональное удаление материала

PowerMILL автоматически удаляет небольшие гребешки оставшегося материала, добавляя плавные проходы инструмента в эти области. Недоработанные гребешки могут появиться при определённых соотношениях радиуса траектории и шага между проходами инструмента.



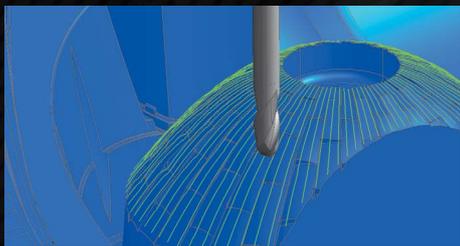
Черновая доработка и 3D-симуляция обработки

Применение в PowerMILL полной 3D-модели остатка материала обеспечивает стабильные режимы резания и сокращает ненужные перемещения по воздуху. На любом этапе обработки можно рассчитать и визуализировать оставшийся материал, что позволяет облегчить выбор соответствующих стратегий и инструмента для удаления оставшегося материала.



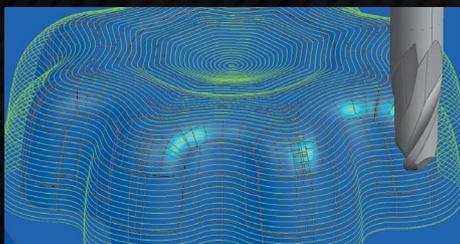
Высокоскоростная чистовая обработка

Высокоскоростная чистовая обработка контролирует сглаживание траектории и нагрузку на инструмент. САМ-система PowerMILL сокращает резкие изменения направления движения инструмента.



Чистовая обработка по шаблону

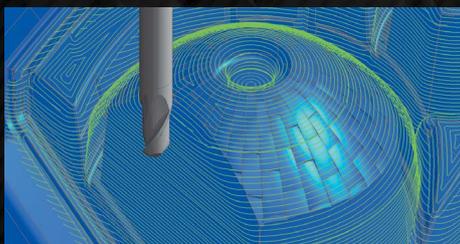
В зависимости от формы детали можно применить растровую, радиальную или спиральную стратегию для достижения максимальной эффективности обработки. Полный контроль над подводами, отводами и переходами обеспечивает плавные перемещения между рабочими ходами.



Обработка 3D-смещением

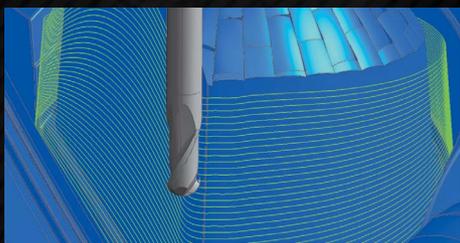
Обработка 3D-смещением дает возможность получить отличное качество поверхности, позволяя контролировать расстояние между последовательными проходами по высоте гребешка. Это приводит к заданию различного шага между проходами на отвесных и пологих поверхностях.

Чистовая обработка 3D-смещением по спирали предотвращает появление отметок за счёт поддержания постоянного контакта инструмента с поверхностью детали при его непрерывном плавном движении по спирали.



Чистовая обработка стратегией 'Отвесные+Пологие'

Оптимизированная стратегия 'Отвесные+Пологие' объединяет в себе траектории, созданные 3D-смещением на пологих областях, и обработку 'С постоянной Z' на отвесных стенках, автоматически создавая оптимальные траектории. PowerMILL контролирует перекрывающиеся обеими стратегиями области.



Параметрическая обработка

Параметрическое смещение создает траектории для обработки поверхности с переменным, а не постоянным шагом. Эта стратегия позволяет обработать область целиком без резких изменений направления.

ЗНАЕТЕ
ЛИ ВЫ



Возможности высокоскоростной обработки PowerMILL позволяют с лёгкостью создавать эффективные стратегии черновой микрообработки для деталей размером менее одного миллиметра.

Вы можете посмотреть, как наши заказчики используют высокоскоростную обработку в PowerMILL, на нашем сайте www.delcam.tv

Чтобы узнать больше, посетите учебный раздел на сайте www.delcam.tv/lz



ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ОБРАБОТКА

ДОСТОИНСТВА

Высокая скорость удаления материала, позволяющая сохранить на прежнем высоком уровне срок службы инструмента, точность и качество обработки поверхностей.

Меньшая нагрузка на инструмент и оптимизированная скорость удаления материала при обработке деталей непосредственно из закалённых сталей.

Длительный срок службы станков.

Плавные проходы при черновой обработке позволяют повысить фактическую скорость подачи.

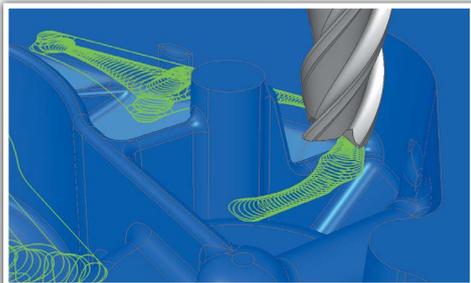
PowerMILL даёт нам возможность выполнять обработку деталей быстро, точно и без повторной обработки. Разные стратегии обработки позволяют нам быть более креативными и вносить изменения по ходу работы. CAM-система PowerMILL сделала нашу работу намного проще.

Том Лемайр, NeoVision Technology



Vortex

Vortex – новейшая стратегия высокоскоростной выборки, которая была разработана специально для того, чтобы получить максимальные преимущества от использования цельного твёрдосплавного инструмента, способного обеспечить глубокое фрезерование всей рабочей длиной боковой поверхности. Эта технология позволяет сократить время обработки до 60%. Данная стратегия может применяться для двух- и трёхосевой черновой обработки, позиционного (3+2) пятиосевого фрезерования, а также для удаления остаточного припуска на основе 3D-модели остатка материала или уже имеющихся траекторий перемещения инструмента.



ДОСТОИНСТВА

Уменьшает вероятность поломки инструмента за счёт исключения внезапных скачкообразных изменений нагрузки.

Продлевает срок службы упрочняющего покрытия режущего инструмента и предотвращает локальное поверхностное разупрочнение детали благодаря поддержанию стабильного теплового баланса в зоне резания.

Использует всю доступную длину режущей кромки цельного инструмента, выполняя шаги вдоль оси Z размером до трёх диаметров фрезы.

Сокращает время обработки по сравнению с традиционной высокоскоростной обработкой до 60%.

“ Просто удивительно наблюдать и слушать, как легко с помощью технологии Vortex инструмент режет сталь с твёрдостью 35 HRC! ”

Стив Нил, региональный менеджер по сбыту, SGS Carbide Tools

ДОСТОИНСТВА

Повышает производительность обработки на конкретном станке за счёт достижения высоких фактических скоростей подачи, близких к их теоретическому максимальному значению.

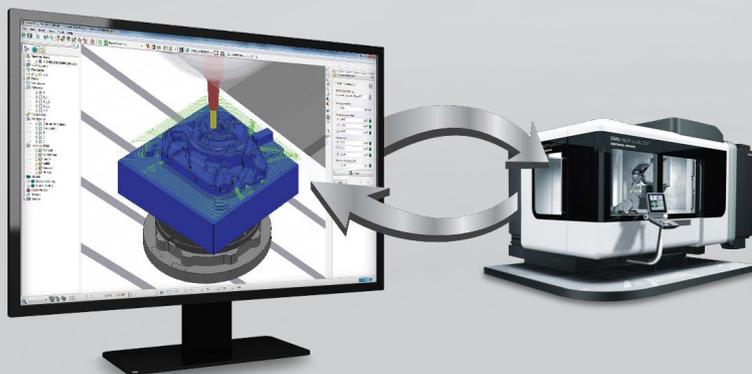
Позволяет использовать все преимущества новых или модернизированных станков с ЧПУ, быстро изучив все их возможности и создавая максимально эффективные управляющие программы с первого же дня их использования.

Исключает необходимость ручного подбора оптимальных параметров методом перебора.

Снижает затраты на производство, продлевая срок службы фрез и повышая при этом качество обработанной поверхности.

MachineDNA

MachineDNA – инновационная технология Delcam, полностью интегрированная во все её CAM-решения для высокоскоростной обработки. Позволяет точно определить кинематические характеристики конкретного станка с ЧПУ и учесть их при генерации УП в PowerMILL. Высокоскоростные стратегии обработки, такие как Vortex, автоматически оптимизируются с учётом характеристик конкретного станка, позволяя достичь максимально возможной производительности оборудования.



ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

PowerMILL комбинирует технологии многопоточной обработки данных с вычислениями в фоновом режиме, что обеспечивает использование всех возможностей современных персональных компьютеров с многоядерными процессорами. Вычисления в фоновом режиме позволяют организовать работу так, что пользователю не нужно ждать, пока PowerMILL вычислит траектории. Многопоточная обработка данных сокращает время, затрачиваемое на разработку УП.

ДОСТОИНСТВА

Вычисление растровых траекторий до четырёх раз быстрее.

Меньшее время ожидания при генерации УП.

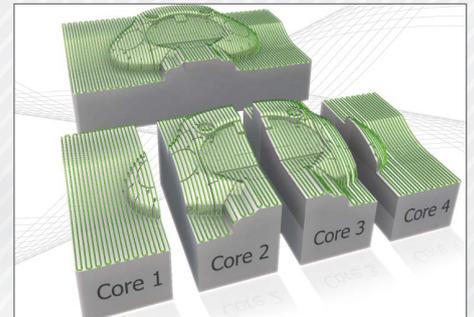
Повышение производительности труда.

Сокращение времени разработки УП.

Поддержка 64-битных ОС для работы с большими проектами, требующими наличия значительного объема оперативной памяти.

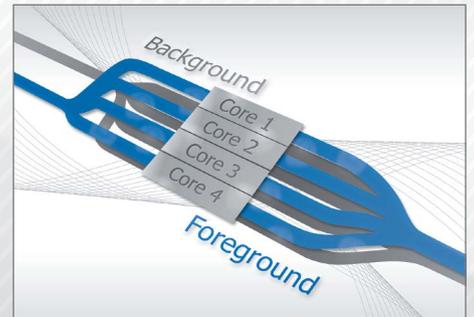
Многопоточная обработка данных

Многопоточная обработка данных дает возможность одновременно выполнять отдельные части сложной вычислительной задачи на разных ядрах процессора. Это позволяет полностью задействовать многоядерные процессоры и тем самым значительно сократить общее время вычислений на современных компьютерах.

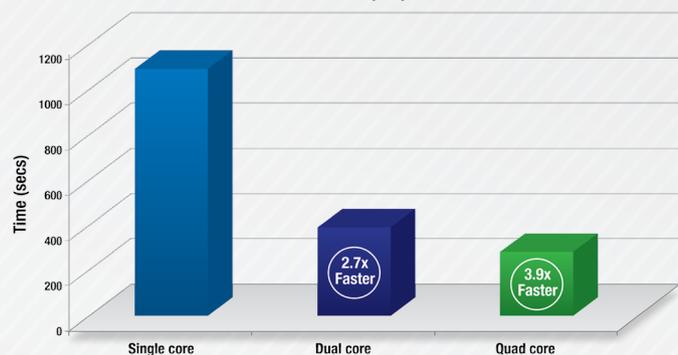


Вычисления в фоновом режиме

PowerMILL дает возможность выполнять многие операции в фоновом режиме, например генерацию управляющих программ или границ, позволяя при этом продолжать создание, редактирование и даже генерацию траекторий в активном режиме с минимальным снижением скорости обработки данных. Это фактически удваивает потенциальную производительность работы. Вычисления в фоновом режиме работают на любом компьютере, но особенно эффективно на ПК, оснащённых многоядерными процессорами.



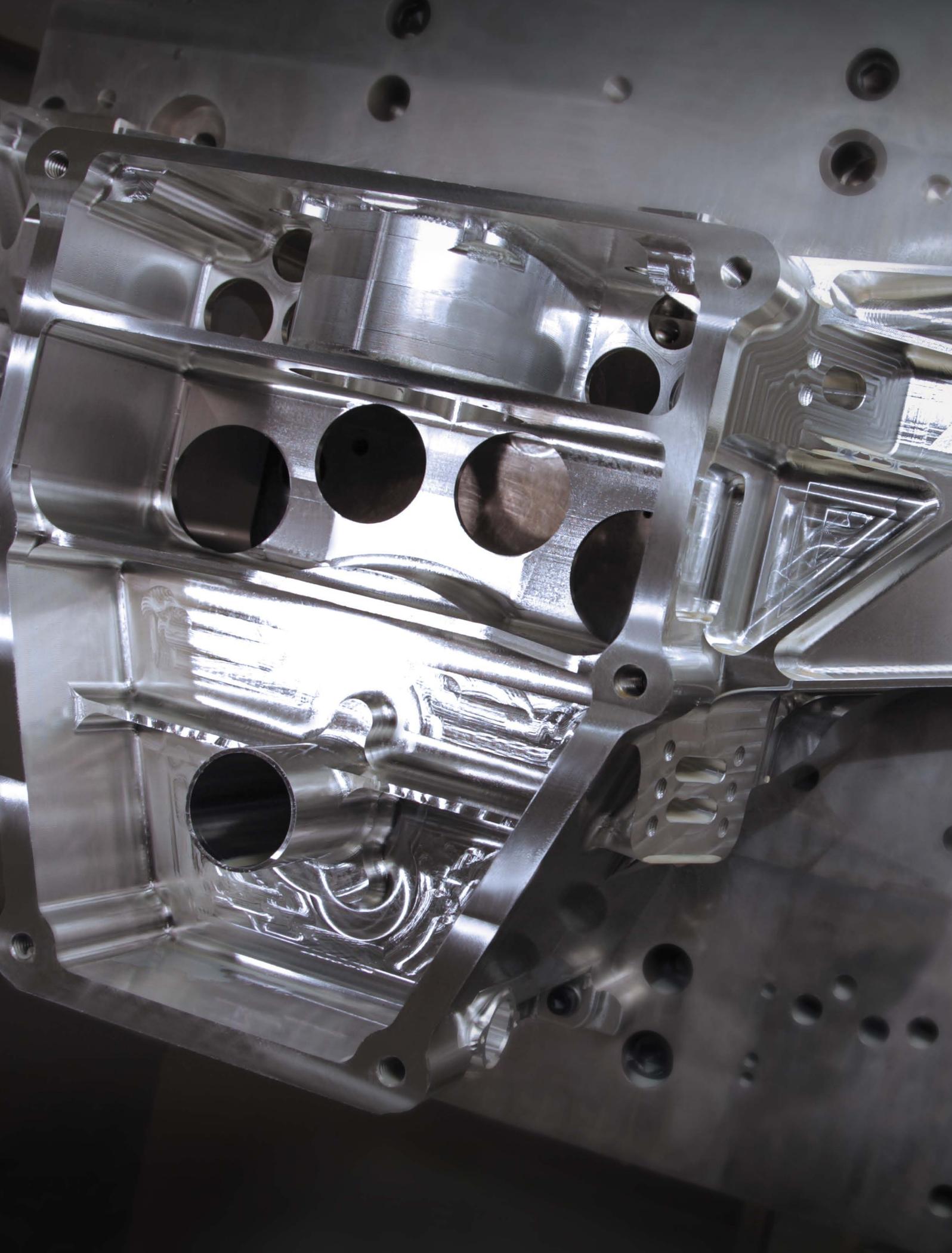
Сравнение времени генерации управляющих программ для изготовления инструментальной оснастки для литья блока фар



ЗНАЕТЕ
ЛИ ВЫ



В отличие от любых других САМ-систем, PowerMILL выполняет многопоточную обработку процессов и в фоновом, и в активном режимах, позволяя генерировать управляющие программы в кратчайшие сроки. Чтобы узнать подробности, посмотрите описание программы на сайте www.powermill.com



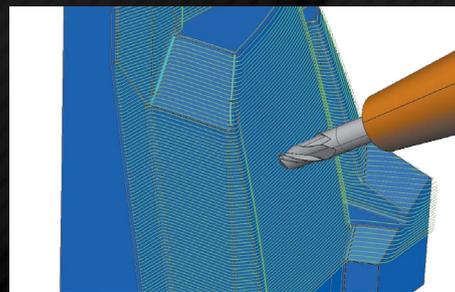
ПЯТИОСЕВАЯ ОБРАБОТКА

Стратегии пятиосевой обработки PowerMILL обеспечивают превосходное качество чистовой поверхности, исключают непредсказуемые движения рабочих органов станка и значительно сокращают время разработки управляющих программ. Сокращение сроков поставки готовой продукции, повышение производительности труда и увеличение рентабельности делают пятиосевую обработку очень привлекательной.

Простое программирование пятиосевой обработки

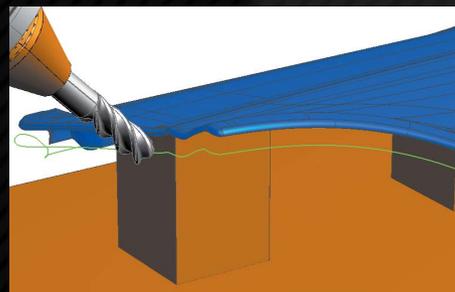
Позиционная (3+2) обработка

Отклонение оси инструмента от нормали к поверхности с углом опережения или отклонения не только улучшает режимы резания, но также позволяет обработать большее количество труднодоступных зон. Интуитивный пользовательский интерфейс PowerMILL позволяет с легкостью программировать позиционную обработку, давая возможность обрабатывать детали за один установ более производительно и достигать высокого качества чистовой обработки.



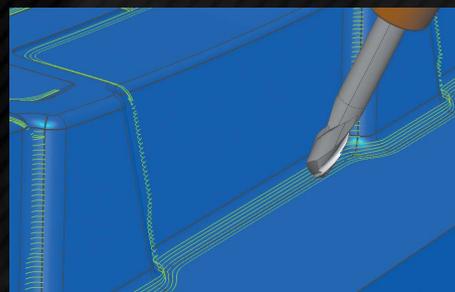
Непрерывная пятиосевая обработка

Стратегии непрерывной пятиосевой обработки PowerMILL позволяют осуществлять полный контроль над ориентацией оси инструмента относительно детали. Эти стратегии идеально подходят для обрезки и сверления композитных деталей, а также для обработки высоких стенок боком фрезы. Также можно обрабатывать сложные детали за один установ, что значительно сокращает производственные затраты и экономит время.



Пятиосевая чистовая доработка

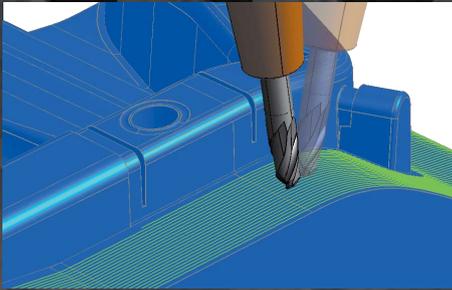
При чистовой доработке угловых зон можно воспользоваться преимуществами позиционных (3+2) и непрерывных пятиосевых стратегий PowerMILL для надёжного и безопасного удаления всего оставшегося материала. Автоматические функции для чистовой обработки углов сами определяют, где обрабатывать отвесные или пологие области оставшегося материала, что сокращает время программирования, продлевает срок службы инструмента и повышает качество обработанной поверхности.



Я рассматриваю компанию Delcam как нашего ключевого технологического партнёра, обеспечивающего наш переход к более сложным видам пятиосевой обработки.

Пол Меллор, Hyde Aero Products





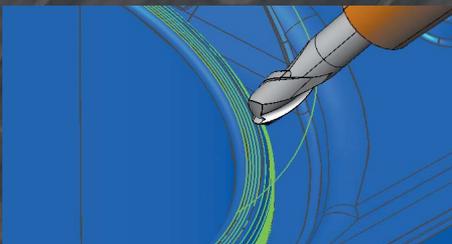
Повышение качества чистовой обработки поверхности, плавные перемещения рабочих органов станка с ЧПУ и увеличение производительности обработки

Для успешной пятиосевой обработки очень важно иметь возможность точно контролировать направление оси шпинделя и условия в зоне резания. Недостаточный контроль над осью инструмента приводит к резким внезапным перемещениям рабочих органов станка, что может стать причиной плохого качества обработанной поверхности, преждевременного износа инструмента и даже столкновений.



Автоматическое предотвращение столкновений

Функция предотвращения столкновений PowerMILL автоматически отклоняет ось инструмента от препятствий на заданное расстояние. Когда препятствие пройдено, ось инструмента возвращается к исходной ориентации. Кроме обхода препятствий эта функция используется также при обработке поднутрений.



Полный контроль над инструментом с возможностью редактирования направления его оси

Для оптимального контроля над пятиосевым станком можно настраивать ориентацию оси инструмента для отдельных участков траектории. Тонкая настройка управляющей программы может обеспечить значительный прирост в качестве обработки благодаря максимально плавным движениям рабочих органов станка.

**ЗНАЕТЕ
ЛИ ВЫ**



Комбинация в PowerMILL возможностей перераспределения точек (на траектории инструмента) с полным контролем над ориентацией оси инструмента обеспечивает непревзойдённые результаты как при трёх-, так и при пятиосевой обработке.

Вы сможете увидеть, как наши заказчики используют пятиосевую обработку в PowerMILL, на нашем сайте www.delcam.tv

Чтобы узнать больше, посетите сайт www.powermill.com



ПЯТИОСЕВАЯ ОБРАБОТКА

ДОСТОИНСТВА

Обеспечивает более быструю и качественную обработку с помощью коротких и жёстких фрез.

Повышает качество чистовой обработки отдельных поверхностей и детали в целом.

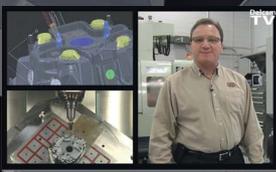
Позволяет обрабатывать детали сложной формы за один установ.

Даёт возможность обработать зоны с поднутрениями.



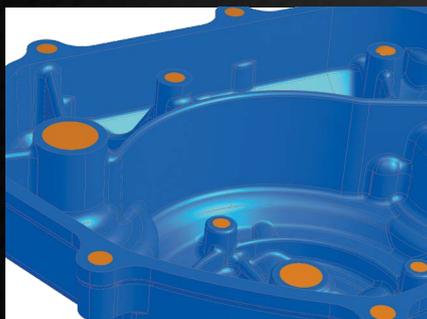
PowerMILL, по моему мнению, является лучшей САМ-системой. С помощью её функций для пятиосевой обработки мы можем обрабатывать поднутрения с меньшим количеством установов. Мы экономим невероятно большое количество времени.

Рик Хекер, Eifel



3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ

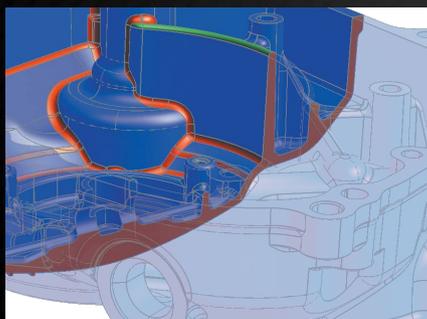
Модуль PowerMILL Modelling содержит в себе обширный функционал для 3D-моделирования, необходимый для восстановления, доработки и редактирования CAD-моделей, полученных от заказчиков. Имеющиеся средства 3D-моделирования позволяют исправить любые проблемы с геометрией ещё до того, как Вы приступите к разработке УП, без привлечения сторонних CAD-систем.



Восстановление и редактирование CAD-моделей

Полный набор инструментов для восстановления и редактирования CAD-моделей позволяет находить и исправлять любые проблемы в геометрии поверхностей, возникшие в процессе 3D-моделирования или импорта:

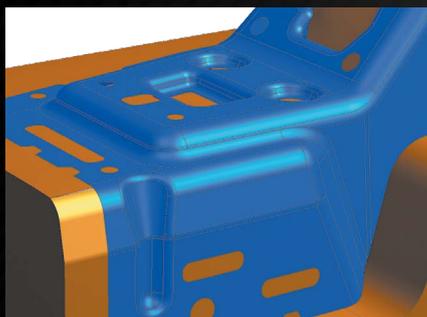
- повторное создание отсутствующих или повреждённых поверхностей;
- заполнение отверстий и промежутков;
- удаление дубликатов поверхностей;
- восстановление после неправильной обрезки.



Доработка CAD-моделей

Интерактивные инструменты анализа 3D-моделей определяют проблемные зоны, способные вызвать сложности при последующей обработке, а функции доработки CAD-моделей позволяют внести в геометрию необходимые исправления:

- обнаружение тонких стенок и малых радиусов, требующих специальных операций обработки;
- смещение поверхностей для получения припуска на обработку;
- слияние поверхностей для упрощения обработки;
- создание сложных вспомогательных поверхностей.



Редактирование CAD-моделей

Эффективные инструменты 3D-моделирования позволяют легко и быстро вносить необходимые изменения в геометрию:

- создание и изменение радиусов скруглений для упрощения обработки;
- добавление литейных уклонов для извлечения детали из пресс-формы;
- нахождение, локализация и сокрытие зон, требующих последующей электроэрозионной обработки;
- создание поверхности разъёма сложной формы.

ДОСТОИНСТВА

Устранение проблем 3D-моделирования и ошибок импорта CAD-моделей непосредственно в цехе.

Исключение производственных задержек.

Определение потенциальных проблем обработки до её начала.

Эффективное и быстрое завершение операций обработки.

ПРИМЕНЕНИЕ PowerMILL ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ

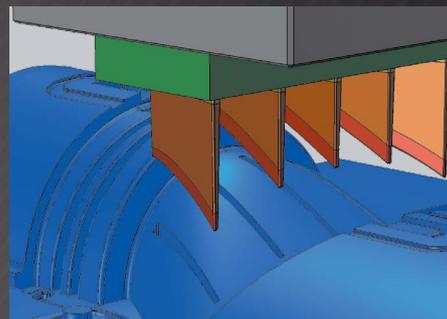
Приложение Delcam Electrode помогает в кратчайшие сроки проектировать сложные электроды для электроэрозионной обработки и представляет собой полностью завершённое решение, охватывающее весь цикл производства электродов – от конструирования до финального контроля точности. Единый файл TRODE содержит всю необходимую информацию об обработке, что упрощает управление данными и обеспечивает единообразие процессов.



Конструирование электродов

Приложение Delcam Electrode позволяет использовать новые инструменты прямого моделирования, созданные на основе технологии твёрдотельного 3D-моделирования, для извлечения, редактирования и создания электродов. Вы можете:

- создавать электрод на основе информации о заготовке, держателе, межэлектродном зазоре и параметрах электроэрозионной обработки;
- добавлять точки для контроля точности изготовления;
- создавать сопроводительную документацию к электроду.



ДОСТОИНСТВА

Целостное комплексное решение, интегрирующее процесс конструирования, изготовления и контроля точности изготовления.

Единый файл TRODE содержит в себе все необходимые данные на протяжении всего процесса изготовления.

Опыт и знания пользователя легко формализуются в системе для создания автоматизированных типовых процедур.

Простота настроек – обрабатывайте электрод так, как удобно именно Вам, используя все имеющиеся функции и стратегии обработки.

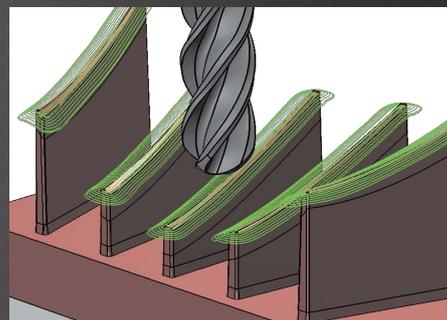
Легко и быстро редактируйте форму электрода с помощью новых инструментов прямого 3D-моделирования.

Автоматизация разработки управляющих программ

PowerMILL использует приложение Delcam Electrode для чтения свойств файла TRODE, созданного в PowerSHAPE, и импортирует из него:

- цветовую схему для идентификации зоны прожигания, межэлектродного зазора и поверхностей заготовки электрода;
- форму и размеры заготовки электрода;
- значение межэлектродного зазора, которое затем автоматически учитывается при генерации управляющих программ.

Пользователь может динамически анализировать уклон и радиус электрода и импортировать свои инструменты и стратегии обработки одним щелчком.

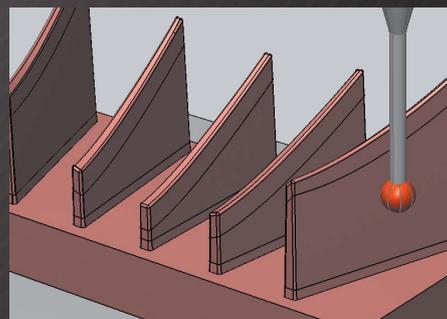


Автоматизированный контроль точности обработки

CAI-система PowerINSPECT, предназначенная для контроля точности изготовления при помощи координатно-измерительных машин, использует приложение Delcam Electrode для чтения файла TRODE и импортирует:

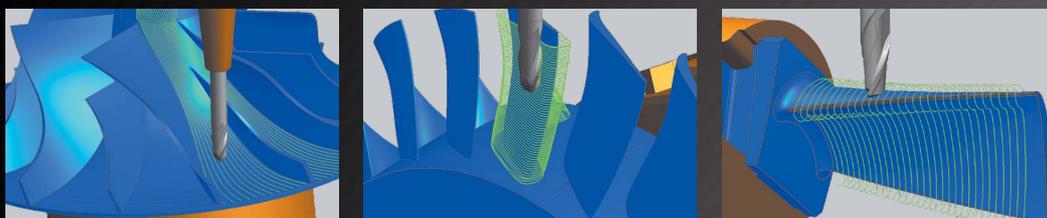
- математическую 3D-модель электрода;
- заранее заданные точки для контроля точности его изготовления;
- размер межэлектродного зазора.

Пользователь может быстро изменять положение контрольных точек и автоматически создавать последовательность измерений, а также отчёт о проделанных измерениях. В процессе измерений рабочих поверхностей электрода, изготовленных с межэлектродным зазором, можно воспользоваться функцией оптимального совмещения.



ЛОПАТКИ, МОНОКОЛЁСА И ИМПЕЛЛЕРЫ

Ключевой особенностью CAM-системы PowerMILL является то, что она позволяет просто выполнять очень сложные операции. Это становится особенно заметно при обработке лопаток, моноколёс и импеллеров. Автоматизированный подход PowerMILL позволяет эффективно программировать обработку сложных деталей с минимальными усилиями со стороны пользователя. Интеллектуальная функция предотвращения столкновений обеспечивает создание плавных траекторий, исключающих резезы и столкновения инструмента с заготовкой, элементами станка и крепёжной оснастки.



Упрощение процесса

Специальные стратегии обеспечивают выполнение всех этапов процесса обработки. Использование в PowerMILL полной 3D-модели остатка материала обеспечивает безопасное удаление большого объема материала перед началом чистовой обработки.

Тонкая настройка управляющей программы

Вы можете улучшить управляющую программу с помощью интеллектуальной функции перераспределения точек вдоль траектории. Она оптимизирует ЧПУ-программы с учётом контроллера Вашего станка, обеспечивая максимально гладкую чистовую обработку и высочайшее качество обработанной поверхности.

Посмотрите на обработку станком Mori Seiki NT4300 алюминиевой лопатки при помощи управляющих программ, разработанных в PowerMILL, с использованием технологии *pinch milling*

www.delcam.tv/blademachining



АДАПТИВНАЯ МЕХАНООБРАБОТКА

Адаптивная механообработка заменяет традиционную последовательность технологических процессов (от CAD – к CAM – к станку с ЧПУ – к финальному контролю точности) на прогрессивный комплексный подход, при котором межоперационный контроль точности проводится непосредственно на станке с ЧПУ, при помощи измерительных головок. Решение для адаптивной механообработки, предоставляемое Delcam, может быть настроено под особенности производства, обеспечивая соответствие точности изготовления деталей требуемому качеству.

Технология адаптивной механообработки от Delcam позволяет выполнять ремонт передних и задних кромок лопаток газотурбинных и турбореактивных двигателей.



Лопатки компрессора



Турбинные лопатки



Лопасты вентилятора



Моноколёса

Решение Delcam

Восстановление повреждённых турбинных лопаток с помощью уникальной технологии адаптивной механообработки Delcam – это более экономичная альтернатива изготовлению новых деталей.



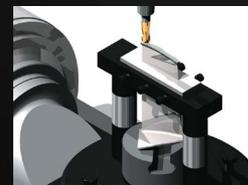
Фиксация лопатки



Контроль формы лопатки



Морфинг CAD-модели

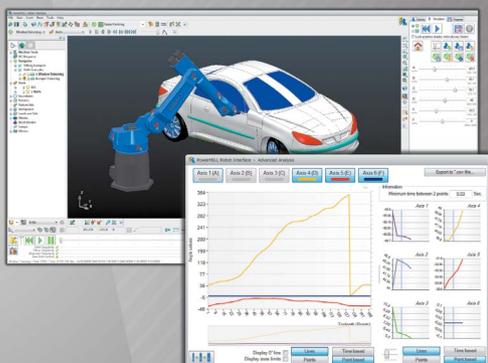
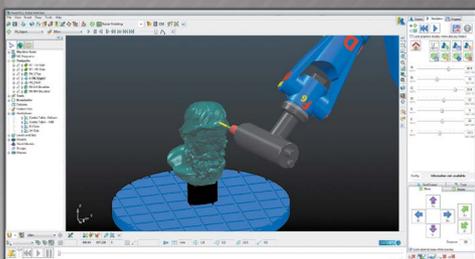


Обработка наплавленного металла

www.delcam-services.com

ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ

Интерфейс САМ-системы PowerMILL для промышленных роботов-манипуляторов позволяет программировать их так же легко, как и пятиосевой станок с ЧПУ. Точная 3D-симуляция показывает, как именно будет вести себя робот.



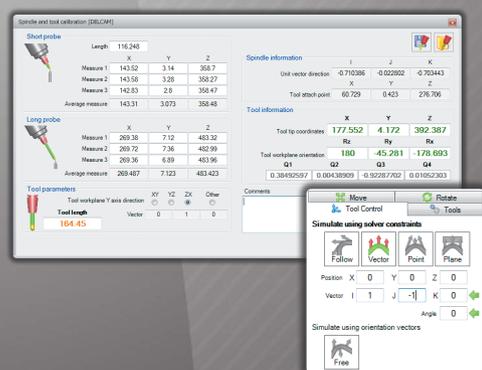
Применение

Вы можете использовать интерфейс PowerMILL для программирования роботов-манипуляторов, используемых в различных областях:

- скульптурирование из модельного пластика и древесины;
- лазерная и плазменная резка;
- лазерное плакирование;
- пятиосевое сверление;
- обрезка листовых деталей и снятие заусенцев;
- полировка и шлифование.

Основные особенности

Полностью интегрированный в PowerMILL интерфейс для программирования многоосевых роботов-манипуляторов поддерживает оборудование с различной кинематической схемой, имеющее возможность установки шпиндельных головок или промышленных лазеров. Интерфейс дистанционного управления роботом с опциями ручного управления позволяет легко управлять роботом и включает дополнительную поддержку внешних осей, таких как поворотные столы и т.д. Вы можете использовать подходящую стратегию обработки и разработать управляющую программу с учётом кинематических возможностей и ограничений робота-манипулятора, таких как приоритеты и ограничения осей, размеры инструмента и т.д. Полная 3D-симуляция позволяет убедиться в корректности готовой управляющей программы, после чего она выводится на языке программирования контроллера робота-манипулятора.



Инструменты анализа

Интерфейс программирования робота-манипулятора PowerMILL имеет конфигуратор роботизированного модуля, позволяющий сохранять текущие настройки модуля, учитывающие ограничения осей и инструмента, а также исходную позицию. Кроме того, Вы можете использовать такие инструменты анализа, как графики, показывающие ограничения по осям, а также кинематические особенности робота с учётом его динамических характеристик. Точность обработки роботом-манипулятором может быть повышена при помощи простых действий, таких как калибровка шпинделя, привязка к системе координат детали и динамическое отображение текущей геометрической конфигурации робота.

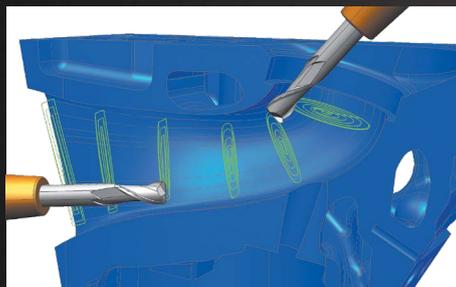


Мы получаем данные 3D-сканирования, генерируем несколько управляющих программ, и уже через час обрабатываем детали. Это просто мечта!

Роберт Брена, Garner Holt Productions

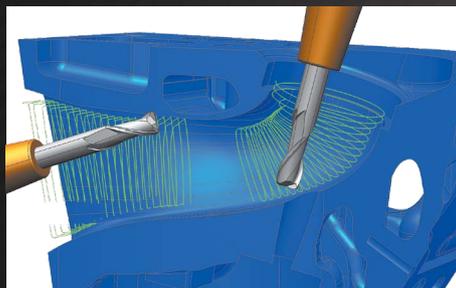
ОБРАБОТКА КАНАЛОВ

Модуль обработки каналов PowerMILL – это специализированное решение для быстрой и эффективной обработки блока головок цилиндров и других деталей с внутренними каналами. Несмотря на то что изначально это решение было разработано для обработки каналов в двигателях, его можно использовать для создания закрытых моноколёс, импеллеров и различных полых форм.



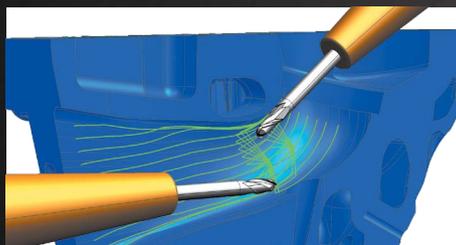
Интеллектуальная стратегия черновой обработки

PowerMILL начинает обработку каналов с использованием трёхосевой или позиционной (3+2) стратегии для максимально быстрой выборки материала при помощи инструмента с минимальной длиной, обеспечивающего более качественный результат. Вы можете использовать технологию автоматического предотвращения столкновений PowerMILL для конвертирования трёхосевых траекторий в их пятиосевые эквиваленты для обработки всех труднодоступных участков канала. Когда PowerMILL достигает пределов обработки в одном направлении, САМ-система автоматически выполняет подход с противоположной стороны канала, используя такую же стратегию обработки для удаления материала по всему каналу.



Инновационная чистовая обработка

Чистовая обработка каналов выполняется с помощью стратегий обработки погружением и по спирали. Обе эти стратегии используют 3D-модель остатка материала, и могут автоматически сглаживать траектории для предотвращения появления следов на обработанной поверхности в результате резких изменений направления движения инструмента.



Контролирование остатка материала

Когда один канал обрабатывается с двух сторон, в зоне соединения двух частей внутри канала может возникнуть ступенька из-за недостаточной жёсткости инструмента. Модуль обработки каналов PowerMILL позволяет контролировать все параметры обработки, исключая необходимость ручной чистовой доводки даже в самых труднодоступных зонах.

ДОСТОИНСТВА

Использование высокоскоростной обработки для быстрого и безопасного удаления материала.

Безопасная и безошибочная обработка.

Сокращение нагрузки на инструмент для повышения качества обработки поверхности.



“ PowerMILL – самая толковая программа из тех, что я использовал. У неё очень хорошая функциональность для автоматической обработки каналов. Я всегда уверен в том, что канал будет правильно обработан с первого раза. ”

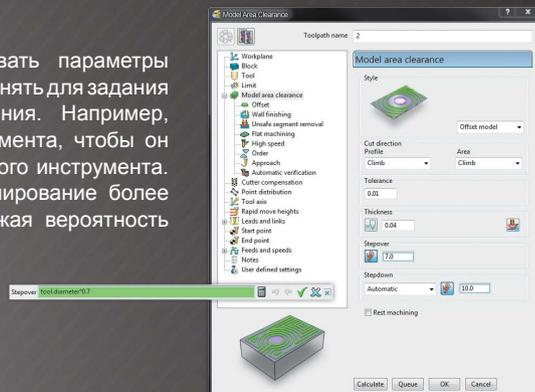
Марк Олсон, MBE Cylinder Heads and Manifolds

ВОЗМОЖНОСТЬ НАСТРОЙКИ PowerMILL

Макросы, шаблоны и плагины PowerMILL позволяют автоматизировать процессы и генерировать управляющие программы в автоматическом режиме. Вы можете настраивать алгоритмы работы PowerMILL с помощью шаблонов в соответствии со стандартами Вашего предприятия.

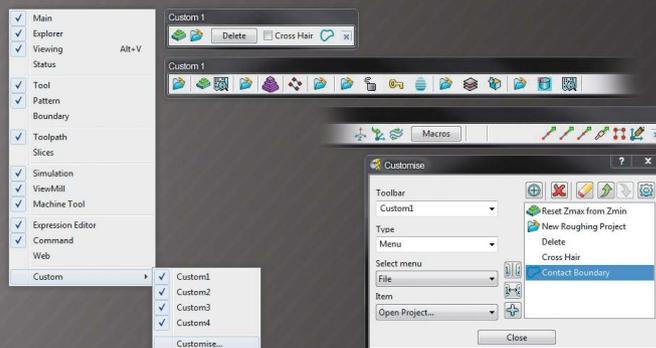
Шаблоны траекторий

Шаблоны траекторий PowerMILL позволяют стандартизировать параметры управляющих программ для всего предприятия. Вы можете применять для задания параметров шаблонов траекторий математические выражения. Например, можно задать шаг проходов в процентах от диаметра инструмента, чтобы он автоматически вычислялся каждый раз при использовании нового инструмента. Настройка шаблонов траекторий PowerMILL делает программирование более эффективным, сокращая количество щелчков мышкой и снижая вероятность ошибки программиста-технолога.



Настраиваемые панели инструментов

В PowerMILL можно легко создавать пользовательские панели инструментов, чтобы сократить количество щелчков мышкой, необходимых для выполнения часто применяемых функций, особенно содержащихся в меню PowerMILL. Использование пользовательских панелей инструментов делает программирование более простым и быстрым.



Макросы

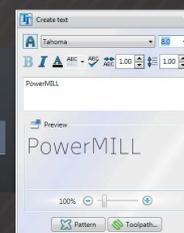
Макросы содержат последовательность команд для автоматизации типовых операций. Макросы можно создать, записав последовательность операций в момент их выполнения в PowerMILL или набрав команды в текстовом редакторе. Макросы можно использовать для визуализации, тонкой настройки подводков, отводов и переходов, задания параметров управляющих программ, автоматизации выполнения часто применяемых последовательностей обработки и многого другого.

Для автоматизации процесса принятия решений Вы можете создавать сложные макросы с диалоговыми окнами и использовать операторы условного перехода типа *If - Else*, циклы с условиями *Do - While* и другие функции программирования.

```
do {  
  $helix_pitch = INPUT "Enter Helix Pitch"  
  $err = ERROR $helix_pitch  
  if $err {  
    message error "Value must be numerical"  
  } elseif ($helix_pitch <= 0) {  
    message error "Value must be greater than 0"  
  }  
} while ($err or $helix_pitch <= 0)
```

Плагины

Плагины PowerMILL позволяют всесторонне настроить интерфейс системы под собственные требования. Плагины позволяют автоматизировать выполнение операций тем же способом, что и макросы, а также разрабатывать собственный интерфейс пользователя, полностью интегрированный в PowerMILL. Плагины могут реагировать на различные события в PowerMILL и давать команды сами, позволяя осуществлять более быструю связь по сравнению с традиционными VB-приложениями. Диспетчер плагинов позволяет управлять плагинами, которые могут быть написаны на языке программирования, поддерживающем .NET, таком как C# или Visual Basic.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО

Обладея крупнейшей в мире командой САМ-разработчиков*, Delcam проводит регулярные консультации с производителями станков и инструмента, чтобы они могли ознакомиться с возможностями новых версий ПО. В свою очередь, специалисты Delcam получают самую свежую информацию о новых станках, характеристиках режущего инструмента и перспективных технологиях обработки. Такое сотрудничество помогает разрабатывать новые функции и совершенствовать программное обеспечение, предоставляя заказчикам максимум преимуществ от использования новейшего оборудования.



Техническое сотрудничество

Delcam имеет прочные деловые связи с целым рядом промышленных предприятий и научно-исследовательских организаций, работающих в сфере CAD/CAM-технологий, что помогает нашим заказчикам извлекать все преимущества от использования станков последнего поколения и новейших стратегий обработки.

Постпроцессоры

По мере того как архитектура станков с ЧПУ становится всё более сложной, особую важность приобретает тесное сотрудничество с производителями оборудования при разработке постпроцессоров, позволяющих максимально полно раскрыть потенциал современных станков.

Научно-технические исследования и разработки

Delcam активно сотрудничает с ведущими научно-исследовательскими центрами, техническими университетами и промышленными альянсами в области исследований, разработки и внедрения перспективных CAD/CAM-технологий. Финансирование совместных проектов осуществляется как непосредственно их участниками, так и правительственными агентствами по финансированию, такими как Европейская комиссия и Совет по технологической стратегии Великобритании. Это позволяет Delcam разрабатывать и внедрять высокоэффективные перспективные CAD/CAM-технологии с заделом на будущее.



www.delcam.tv/dmg

Мы уже много лет сотрудничаем с Delcam. Их программное обеспечение обладает высокой степенью гибкости и простотой использования. Многие наши заказчики также применяют решения Delcam. Возможно, это одно из наиболее популярных на рынке CAD/CAM-решений.

Нил Стюарт, DMG UK

СОПРОВОЖДЕНИЕ И ТЕХПОДДЕРЖКА

Всем известно, что необходимо стремиться к минимизации эксплуатационных расходов, но иногда последствия мер по снижению затрат в итоге могут обойтись значительно дороже сэкономленных средств. Техническое сопровождение программного обеспечения является гарантией безопасности для Вашего бизнеса, позволяя получить скорейший возврат инвестиций и помогая оставаться на шаг впереди конкурентов.

Защитите свои инвестиции

Станки с ЧПУ являются дорогостоящим вложением капитала, поэтому необходимо, чтобы они работали с максимальной отдачей. CAD/CAM-системы служат для автоматизации производства, и от их эффективности непосредственно зависит производительность оборудования и производственные издержки. Компания Delcam непрерывно совершенствует своё программное обеспечение, находясь в постоянном контакте с пользователями, благодаря чему оно становится более функциональным и эффективным. Периодическое обновление ПО позволит Вам всегда использовать новейшие технологии конструирования и производства, максимально раскрывающие весь потенциал современного оборудования.



Курсы повышения квалификации

Разработка программного обеспечения идет очень быстрыми темпами, поэтому новые функциональные возможности появляются в каждом релизе. Учитывая, что каждый год выходит два основных релиза ПО и несколько дополнительных обновлений, компания Delcam регулярно проводит дополнительные курсы обучения своих пользователей.



Техподдержка и помощь в решении сложных задач

Что происходит, когда у Вас возникает техническая проблема? Если Вами уже подписан контракт на сопровождение, то достаточно просто позвонить нам или написать электронное письмо. Вы оперативно получите ответ на своём языке от регионального представительства Delcam. Команды инженеров техподдержки Delcam работают более чем в 300 офисах по всему миру, и имеют огромный опыт, накопленный ими за годы работы. Их знания охватывают не только решения Delcam, но и многие специфические технологии и процессы обработки, которые встречаются в обслуживаемых компанией Delcam отраслях промышленности. Большие внутренние ресурсы позволяют Delcam в кратчайшие сроки предоставлять заказчикам качественную техническую поддержку и решать сложные производственные задачи.



Своевременно узнавайте обо всех новых возможностях ПО

Сразу после выхода каждого основного релиза пользователи получают DVD-диски, содержащие подробную информацию обо всех новых функциональных возможностях ПО. Также Вы можете сами посмотреть и скачать видеоролики о новых возможностях и усовершенствованиях ПО в учебном разделе сайта www.delcam.tv/lz, доступном на тринадцати различных языках.



У Delcam великолепно работает служба техподдержки. Мы одними из первых получаем обновления и новые версии программ, и сразу начинаем их использовать. Это позволяет нам всегда эксплуатировать наши станки по максимуму, каждый раз делая их более эффективными. Благодаря этому мы зарабатываем больше денег.

Винсент Коут, APN

www.delcam.tv/apn



Эффективные решения для производства

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

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

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

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

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

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

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

Делкам-Иркутск
Тел.: +7-395-250-4563
irkutsk@delcam.com

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

www.delcam.ru, www.delcam.com

Small Heath Business Park | Birmingham | B10 0HJ | United Kingdom, Tel: +44 (0)121-766-5544

© Copyright Delcam Ltd 2015. All trademarks are the property of their respective owners.