

Mastercam X7

N662

X13.4195 Y-3.25 Z1.4987 A-270.024 F960.03

N664

Что нового в Mastercam X7

N666 X13.4095 Y-3.2339 Z1.8235 A-264.288 F922.43

N668 X13.4045 Y-3.2136 Z1.9851 A-261.416 F902.58

N670 X13.3995 Y-3.1852 Z2.1456 A-258.543 F882.56

N672 X13.3945 Y-3.1488 Z2.3048 A-255.662 F862.8

N674 X13.3912 Y-3.1202 Z2.4095 A-253.75 F849.28

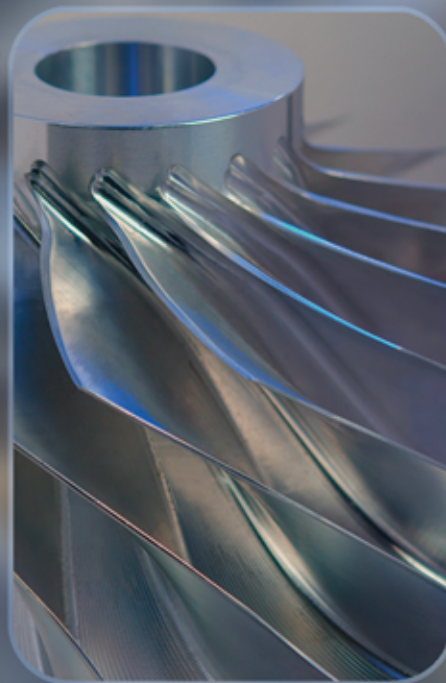
N676 X13.3874 Y-3.0826 Z2.5295 A-251.532 F834.7

N678 X13.3835 Y-3.0408 Z2.6471 A-249.331 F819.91

N680 X13.3785 Y-2.9791 Z2.799 A-246.442 F801.23

N682 X13.3735 Y-2.9098 Z2.9475 A-243.552 F783.53

N684 X13.3685 Y-2.8333 Z3.0922 A-240.665 F766.24



Содержание

Новшества Mastercam X7 крупными мазками	7
▪ Система Mastercam.....	8
▪ Симулятор Mastercam	
▪ Новый редактор файлов	
▪ Утилита расширенной настройки Mastercam	
▪ Опрос пользователей	
▪ Новый инсталлятор Mastercam Art	
▪ Обновления трансляторов данных	
▪ Автоматические обновления	
▪ Mastercam Design	15
▪ Редактирование твердотельных элементов	
▪ Редактирование твердотельных скруглений	
▪ Удаление твердотельных скруглений	
▪ Ось отверстия в твёрдом теле	
▪ Улучшение функции Преобразовать-Проецировать	
▪ 2D скругление со смещением	
▪ Улучшения скруглений поверхностей	
▪ Mastercam MILL	22
▪ Основное	
▪ Renishaw Productivity+	
▪ Улучшения модели заготовки	
▪ Улучшенное Динамическое фрезерование и Движение OptiRough	
▪ Кнопка Скрыть в древовидных диалоговых окнах	
▪ Обновлённая страница Фильтр дуг/Допуск	
▪ Фрезерный инструмент	
▪ Улучшения рабочего процесса	
▪ Новый менеджер инструмента	
▪ Новый мастер создания инструментов	
▪ Новый мастер создания патронов	
▪ Сборки фрезерного инструмента	
▪ Поддержка патронов из нескольких компонентов	

- Сохранение в библиотеку TOOLDB
- **Улучшения фасонного инструмента**
 - Хранение информации о профиле в файле документа или в библиотеке TOOLDB
 - Экспорт на слой Mastercam
- **2D Фрезерование**
 - Многопоточковая поддержка траекторий 2D HST
 - Динамическое движение для траектории 2D HST Peel Mill
 - **Улучшения фрезерования Blend Mill**
 - Видеообзор фрезерования Blend Mill
 - Финишные проходы
 - Поддержка синхронизированных цепочек
 - Продление Входа/Выхода
 - Снятие ограничений с цепочек для траекторий Slot Mill
 - Новые направления финишных проходов для траекторий Helix Bore
- **3D Фрезерование**
 - **Основные улучшения 3D фрезерования**
 - Многоядерная поддержка
 - Поддержка контрольных поверхностей
 - **Траектория 3D HST Hybrid**
 - Видеообзор Hybrid
 - Оптимизированный порядок проходов
 - Открытые/Закрытые проходы
 - Метод автоматического смещения
 - Улучшенное движение около границ
 - Интеллектуальная регенерация
 - Новая страница скругления траектории 3D HST
 - Улучшения ограничений
 - **Улучшения траекторий 3D HST OptiCore и OptiArea**
 - Оптимизированный порядок проходов для пошаговой обработки
 - Более безопасный отвод над материалом
 - Новая траектория 3D HST Project
- **Многоосевая обработка**
 - Движения осцилляции в 5-осевых траекториях Curve и Swarf
 - Улучшения в модуле Port Expert
 - Улучшения в модуле Blade Expert
 - Независимая зона безопасности в классических многоосевых траекториях
- **Mastercam Router 58**

- **Основное**
 - Renishaw Productivity+
 - Улучшения модели заготовки
 - Улучшенное Динамическое фрезерование и Движение OptiRough
 - Кнопка Скрыть в древовидных диалоговых окнах
 - Обновлённая страница Фильтр дуг/Допуск
- **Инструмент для деревообработки**
 - **Улучшения рабочего процесса**
 - Новый менеджер инструмента
 - Новый мастер создания инструментов
 - Новый мастер создания патронов
 - **Сборки инструмента в деревообработке**
 - Поддержка патронов из нескольких компонентов
 - Сохранение в библиотеку TOOLDB
 - **Улучшения фасонного инструмента**
 - Хранение информации о профиле в файле документа или в библиотеке TOOLDB
 - Экспорт на слой Mastercam
- **2D Деревообработка**
 - Многопоточная поддержка траекторий 2D HST
 - Динамическое движение для траектории 2D HST Peel Mill
 - **Улучшения фрезерования Blend Mill**
 - Видеообзор фрезерования Blend Mill
 - Финишные проходы
 - Поддержка синхронизированных цепочек
 - Продление Входа/Выхода
 - Снятие ограничений с цепочек для траекторий Slot Mill
 - Новые направления финишных проходов для траекторий Helix Bore
- **3D Деревообработка**
 - **Основные улучшения 3D фрезерования**
 - Многоядерная поддержка
 - Поддержка контрольных поверхностей
 - **Траектория 3D HST Hybrid**
 - Видеообзор Hybrid
 - Оптимизированный порядок проходов
 - Открытые/Закрытые проходы
 - Метод автоматического смещения
 - Улучшенное движение около границ
 - Интеллектуальная регенерация
 - Новая страница скругления траектории 3D HST
 - Улучшения ограничений

- **Улучшения траекторий 3D HST OptiCore и OptiArea**
 - Оптимизированный порядок проходов для пошаговой обработки
 - Более безопасный отвод над материалом
- Новая траектория 3D HST Project
- **Многоосевая обработка**
 - Движения осцилляции в 5-осевых траекториях Curve и Swarf
 - Улучшения в модуле Port Expert
 - Улучшения в модуле Blade Expert
 - Независимая зона безопасности в классических многоосевых траекториях
- **Mastercam Lathe 94**
 - Видеообзор модуля Lathe
 - Новая траектория Dynamic Rough
 - Опции черного движения Зигзаг
 - Опция диапазона начальных диаметров при проточке торцовых канавок
 - Поддержка инструмента с полным радиусом для плунжерного точения
- **Mastercam Mill-Turn..... 97**
 - Видеообзор модуля Mill-Turn
 - Приложение Code Expert
 - Менеджер синхронизации
 - Новый файл .MACHINE
 - Новый язык постпроцессоров
 - Новый интерфейс настройки проекта
 - Операции передачи детали
 - Улучшенный выбор рабочей плоскости и комбинации осей
 - Траектория одновременного точения Pinch Turn
- **Mastercam Productivity+103**
- **Дополнительная информация106**



Новшества Mastercam X7 крупными мазками

Mastercam предоставляет CAD/CAM-инструменты для всех видов программирования – от простых до очень сложных. В системе есть всё необходимое для вашего производства – фрезерная обработка от двух до пяти осей, токарная, токарно-фрезерная обработка, проволочная электроэрозия, деревообработка, художественное моделирование и сложная 3D-гравировка.

Mastercam Design позволяет импортировать данные из всех известных CAD-систем, а также проектировать свободные пространственные 3D-формы, используя весь необходимый для этого набор инструментов, включая каркасное и поверхностное моделирование, твёрдотельное моделирование, свободное гибридное моделирование, черчение и автоматическое получение эскизов и чертежей. Выбор того или иного модуля Mastercam зависит от того, для решения каких задач его предполагается использовать

Новым главным инструментом для управления многозадачным процессом обработки является Code Expert, запускаемый в отдельном окне. Это многофункциональное интегрированное приложение предназначено для решения целого комплекса различных задач и содержит, в числе прочего, Sync Manager – Менеджер синхронизации. Как можно догадаться по названию, Sync Manager позволяет синхронизировать вспомогательные операции и операции обработки для верхнего и нижнего инструментальных магазинов, а также добавить другую специфическую информацию, необходимую для программирования многофункциональных станков.

В арсенале Менеджера синхронизации имеется:

- дерево операций (похожее на дерево Менеджера операций);
- ленточная диаграмма Ганта, состоящая из временной шкалы и шкалы выполняемых задач;
- графическая область, в которой отображаются деталь, крепежные приспособления, траектории и изменения в процессе синхронизации.

Кроме того, Code Expert является многофункциональным редактором-отладчиком, поддерживающим, в числе прочего, разработку постпроцессоров на современном объектно-ориентированном языке постпроцессирования под названием MP.NET. Этот новый язык используется при создании постпроцессоров, позволяющих генерировать УП в Mastercam MT. Приложение Code Expert заменит собой прежний редактор, поставившийся в комплекте Mastercam X6.

Новое приложение для просмотра и верификации траекторий

Утилиты для просмотра и верификации траекторий режущих инструментов появились в составе системы уже давно; они запускаются в среде Mastercam кнопками в верхней части Менеджера операций. Версия X7 предлагает для этих целей новое приложение, которое запускается в отдельном окне и позволяет на втором мониторе просматривать траектории, а также проводить верификацию операций обработки – параллельно с работой по созданию новых траекторий в Mastercam X7. При этом пользователю не нужно будет выходить из окна просмотра, чтобы запустить верификацию; для этого будет достаточно просто переключиться из режима просмотра в режим верификации.

Следует отметить, что для двух вариантов проверки новое приложение использует одни и те же исходные данные из внутреннего NCI-файла. Таким образом, пользователь в ходе просмотра траекторий или верификации получит достоверные результаты и сможет верно оценить процесс обработки до передачи УП в цех. В верхней части Менеджера операций появилась новая кнопка опций “Просмотр/Верификация”, которая позволит настроить новое приложение перед его запуском.

Окно “Просмотр/Верификация” содержит множество дополнительных средств анализа,

удобный список перемещений. Опций цветового отображения стало больше. Поддерживаются все типы траекторий, включая новые траектории Mastercam X7, а также операции трансформации траекторий и возможности симуляции движений линейных осей и осей вращения станка. На мой взгляд, новое приложение обеспечивает более эффективный рабочий процесс, предлагает более совершенные инструменты анализа и всестороннюю поддержку всех траекторий, созданных в Mastercam X7.

Изменения в модулях фрезерной обработки Mastercam X7

Новое приложение Mastercam Probing В систему Mastercam X7 интегрировано новое приложение – Mastercam Probing для контроля изделия в процессе его обработки. Приложение использует интерфейс продукта Renishaw Productivity+ и создано на его базе. Mastercam Probing предоставляет возможность задействовать на станке измерительный щуп для получения основных геометрических характеристик в процессе установки или обработки изделия – например, координат рабочих смещений, отклонений от плоскостности или от контрольных размеров.

Ручная установка инструмента, точное позиционирование детали на станке и её контроль после обработки требуют дополнительных затрат времени и в большой степени зависят от безошибочности действий оператора. Использование измерительного щупа устраняет необходимость в изготовлении дорогостоящих высокоточных приспособлений, а также в ручной установке детали с обязательным соблюдением набора параметров. С помощью Mastercam Probing можно автоматически регулировать рабочие смещения в процессе обработки детали на станке, ускорить изготовление изделий и повысить их качество.

Новый Менеджер инструментов

Приложение под названием Менеджер инструментов дает в руки пользователя новый способ создания и организации баз данных фрезерных инструментов. Это приложение, разработанное “с нуля”, запускается отдельно от Mastercam X7 и работает с новым форматом файлов БД инструмента – TOOLDB.

Менеджер инструментов позволяет гибко и эффективно создавать новые инструменты, держатели и их сборки, которые затем могут быть использованы в среде Mastercam X7. Кроме поддержки сборок и всех компонентов оснастки, Менеджер инструментов дает возможность работать с данными о материалах, а также добавлять рекомендованные производителями инструмента режимы резания. Можно добавить и собственные режимы резания и сохранить их в базе данных.

В составе приложения имеется Проводник по базе данных (Database Explorer), который обеспечивает просмотр инструментов, держателей и их сборок на отдельных страницах. Можно открыть несколько страниц, можно методом drag and drop перетаскивать между ними компоненты или создавать новые сборки. Графическая область страниц обеспечивает удобный просмотр геометрии инструментов, держателей и их сборок. Кроме того, в графической области на странице сборок “инструмент/держатель” можно настроить параметр закрепления инструмента в держателе, установив, таким образом, необходимую длину “вылета” инструмента.

Кроме вышеперечисленного, пользователю доступны дерево выбранной сборки, которое расположено в левой нижней части окна Менеджера инструментов, а также таблица свойств выбранного инструмента или держателя в правой части окна. Новый Мастер процесса (Wizard), который используется для создания модели инструмента, значительно упрощает работу пользователя, а также позволяет импортировать геометрию из внешних DXF-файлов. Этот же визард доступен при подготовке моделей фрезерного инструмента непосредственно в среде Mastercam X7.

Похожий Мастер процесса используется при создании или редактировании новых держателей инструментов. Новый Менеджер инструментов позволит эффективнее использовать базы данных производителей фрезерного инструмента, а также открывать при создании инструментов DXF-файлы. Непосредственно в среде Mastercam X7 появляется возможность выбора сборок “инструмент/держатель” из TOOLDB-файлов.

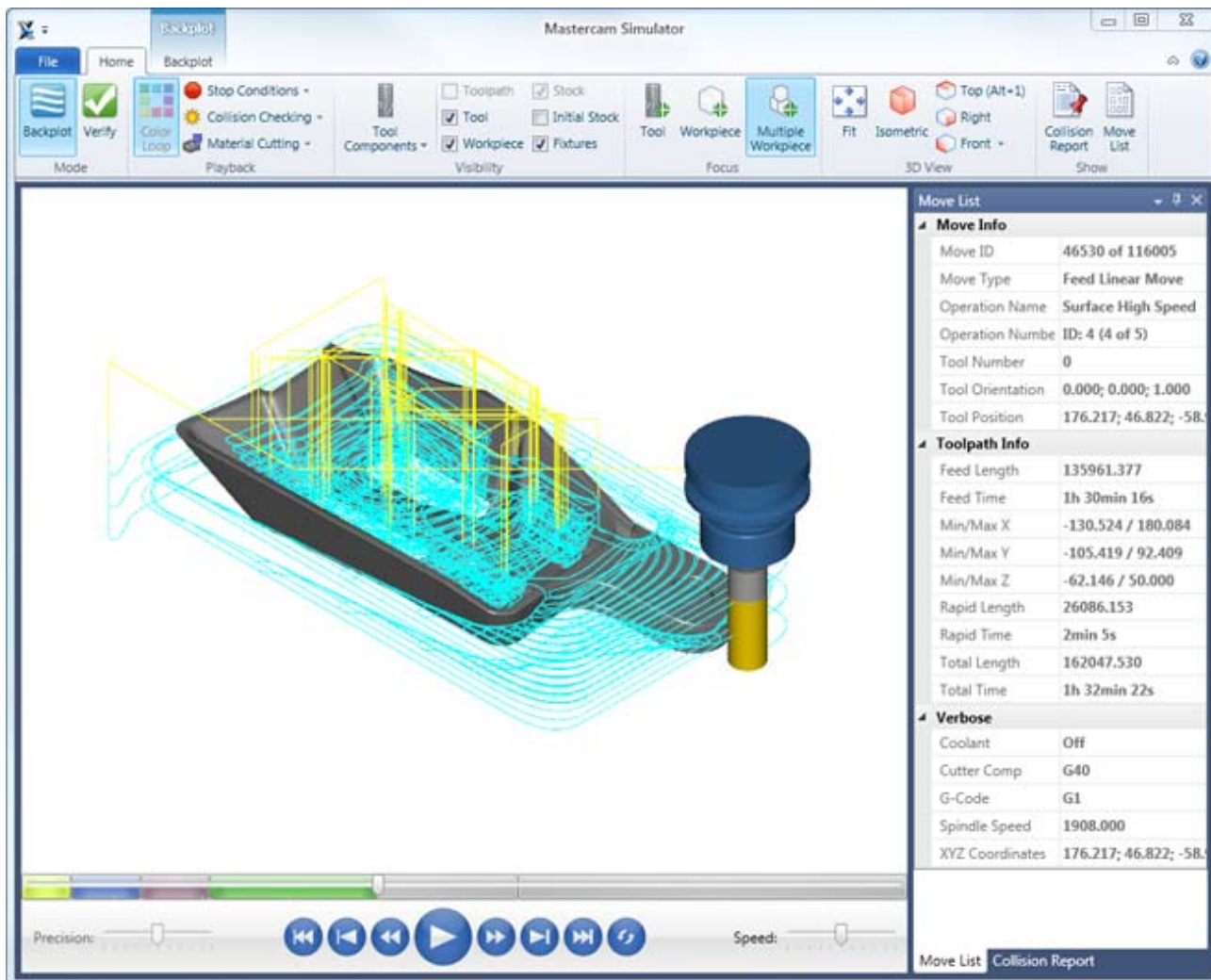
Раздел: Система

Симулятор Mastercam

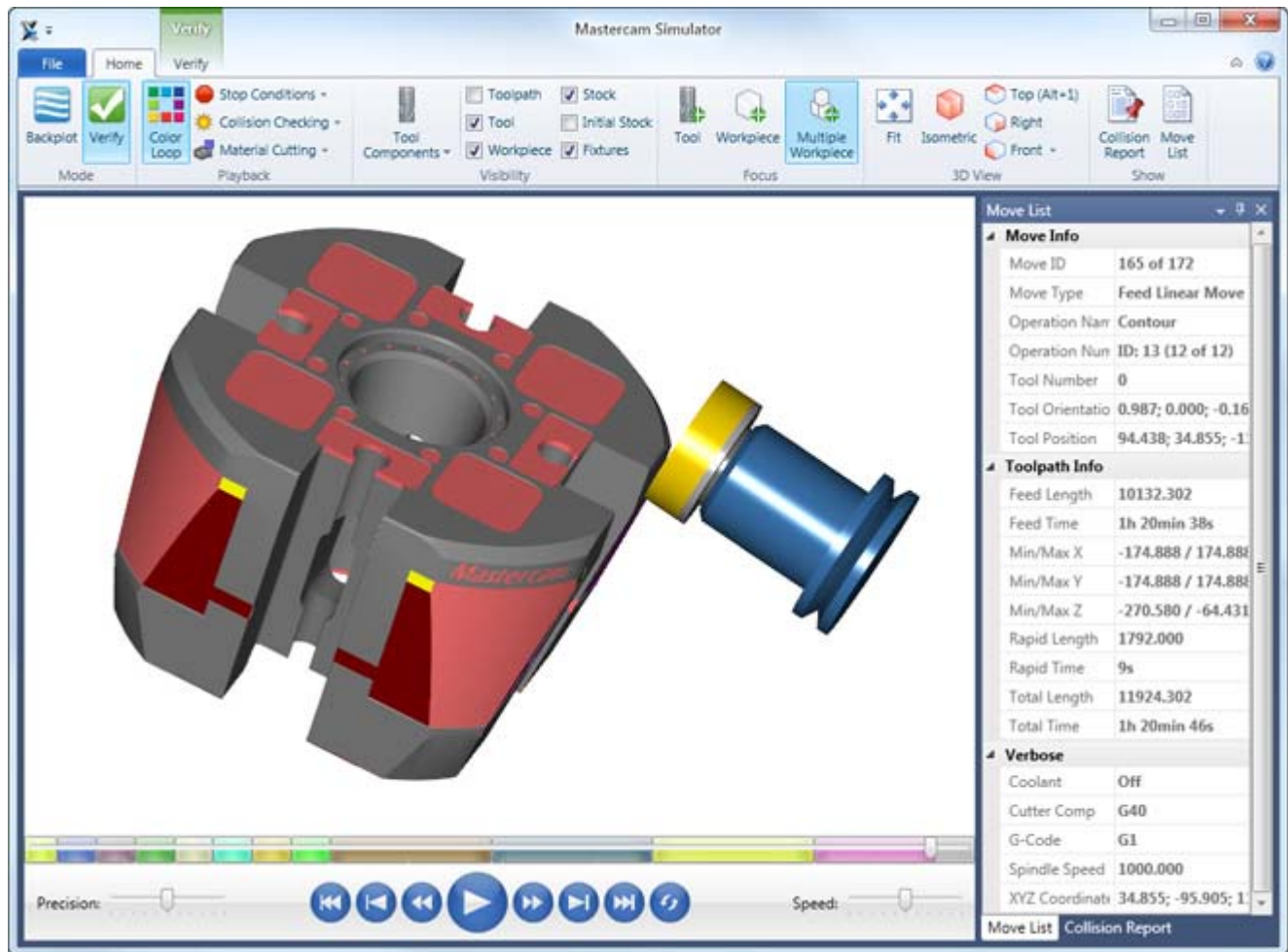
Утилиты Backplot (отрисовка траектории движения инструмента) и Verify (твердотельная верификация), которые Вы используете для проверки всех перемещений инструмента в Mastercam, теперь объединены в новый интерфейс с целью повысить эффективность процесса проверки созданных траекторий, предложить лучшие инструменты для анализа и реализовать более детальную поддержку проверки траекторий в симуляторе Mastercam.

Вы по-прежнему можете вызвать функции Backplot и Verify с помощью кнопок в верхней части менеджера операций, но результат работы этих утилит отображается теперь в отдельном окне. Это позволяет Вам продолжить работу по созданию и настройке операций, даже если перемещение инструмента в утилите проверки траекторий ещё не завершено.

Примечание: Кнопка Backplot в менеджере операций по-прежнему открывает классический вид утилиты Backplot, характерный для предыдущих версий Mastercam. Чтобы в симуляторе Mastercam по умолчанию открывалась новая функция Backplot, выберите **Mastercam X7, Backplot, Disable (Отключить)** в [Утилите расширенной настройки Mastercam](#).

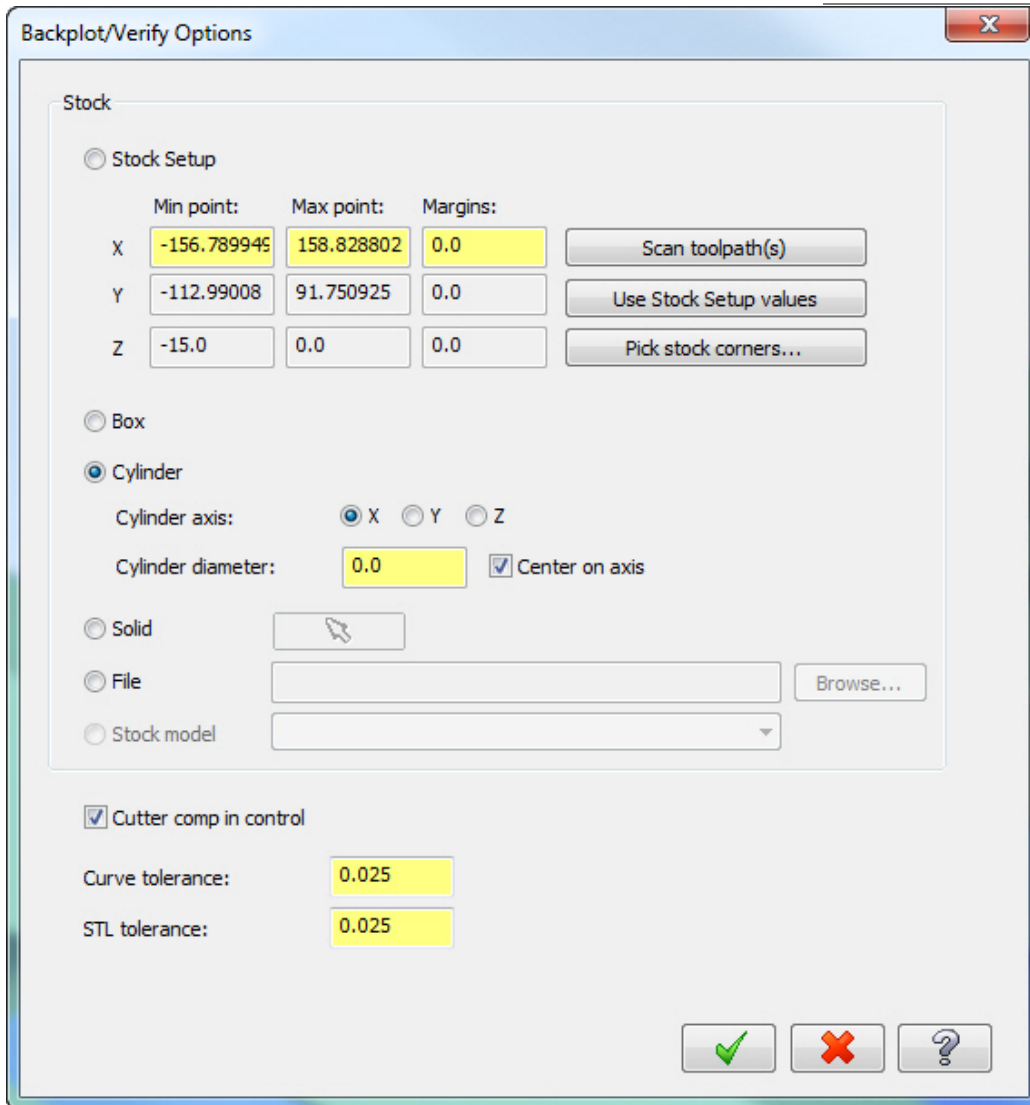


Это новое окно симулятора Mastercam, похожее на окно в приложении Machine Simulation, также включает множество новых инструментов анализа, таких как более детальный список перемещений и опции подсветки различных кодов с возможностью использования большего количества цветов. Это окно также поддерживает больше различных типов траекторий, включая трансформацию (Transform) и работу с осью вращения (Rotary axis).



Вдобавок обе функции Backplot и Verify в симуляторе Mastercam теперь используют одни и те же данные NCI для проверки движений инструмента. Такой подход даёт результаты, более согласующиеся между двумя имеющимися вариантами проверки траекторий.

Настройки выполнения проверки траекторий, которые ранее отображались в виде диалогового окна в левой части экрана, были заменены диалоговым окном, которое Вы можете вызвать из панели инструментов менеджера операций. Вы можете задать эти настройки и перезагрузить файл детали, повторно нажав на кнопку Backplot или Verify.



Видео-презентация симулятора Mastercam:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_general_backplotverify.html

Не можете посмотреть видео? Для просмотра этого ролика Вам требуется установить Adobe Flash. Загрузите последнюю версию с [интернет-страницы Adobe](#).

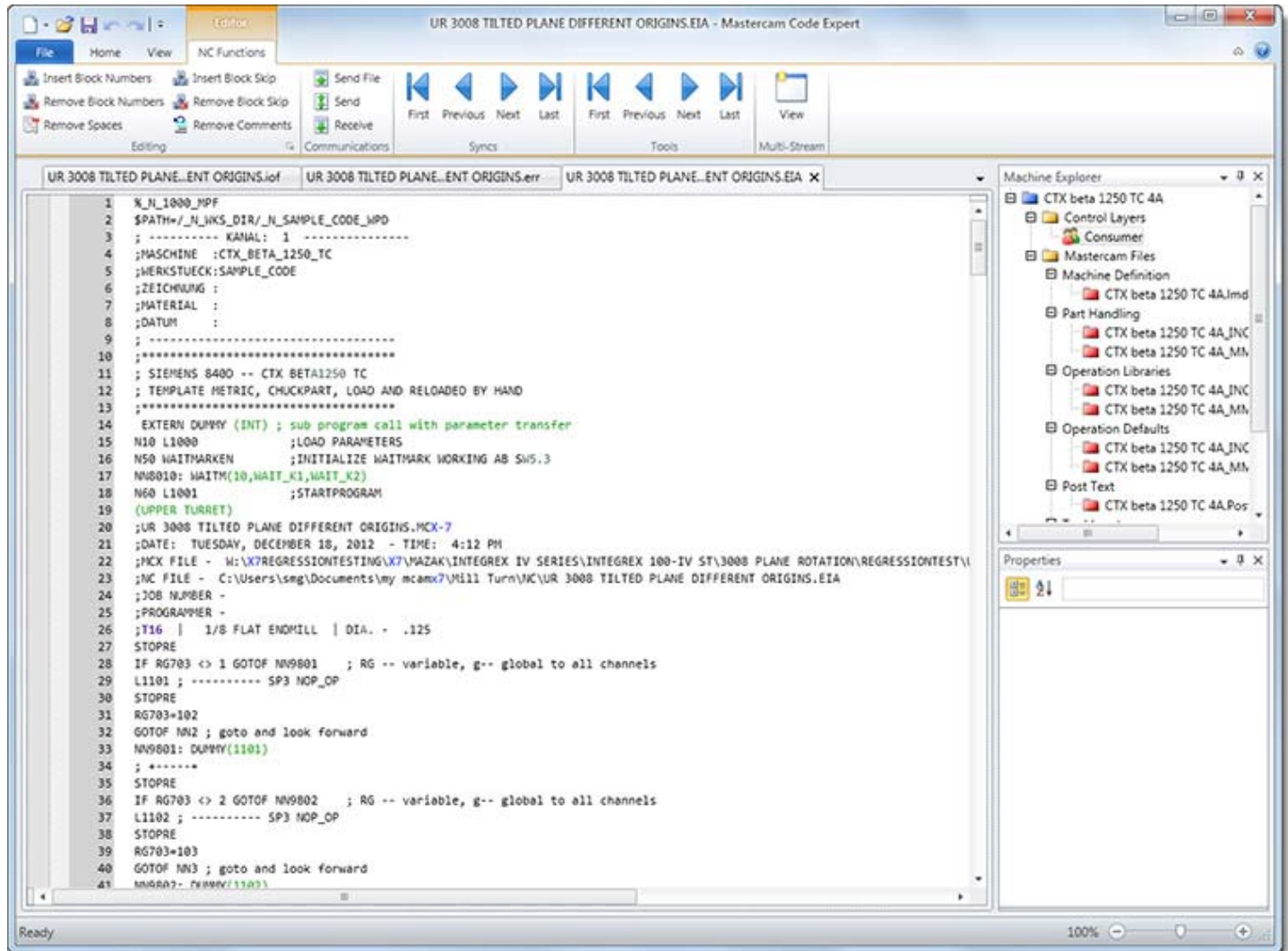
Примечания:

- Вы можете одновременно открыть только одно окно симулятора Mastercam.
- Вы можете задержать курсор мыши на кнопке интересующей Вас функции для получения информации об этой функции или о доступном сочетании горячих клавиш для её быстрого вызова.

Новый редактор файлов

Новый редактор файлов пришёл на смену редактору, поставлявшемуся ранее с Mastercam. В дополнение к новому языку постпроцессирования MP.NET он поддерживает предыдущие возможности языка MP, коды управляющих программ и VB script. Он включает полностью настраиваемую подсветку слов, автозаполнение, предварительно подготовленные фрагменты кода, структуры и закладки.

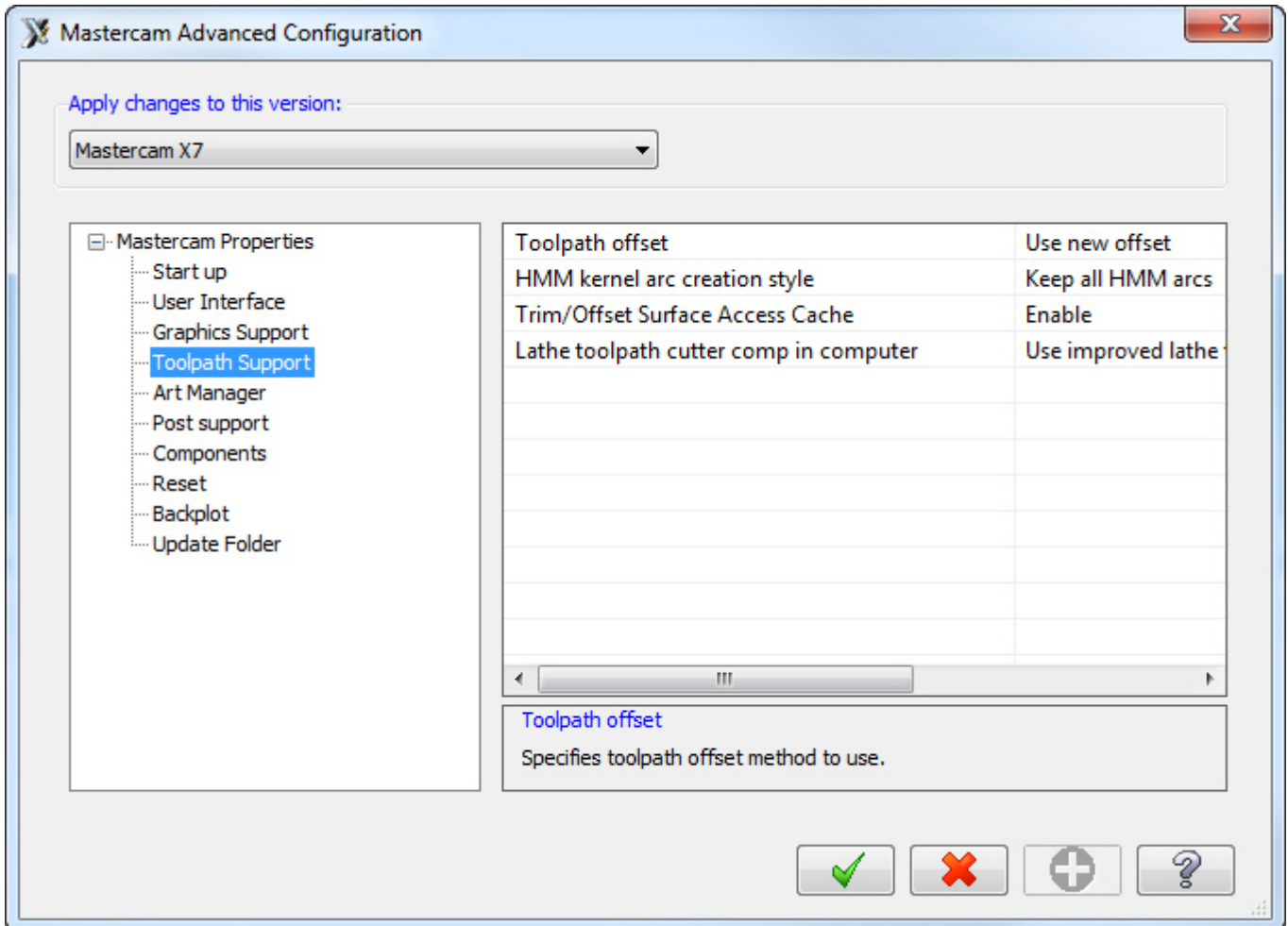
Примечание: Для токарно-фрезерного модуля Mastercam Mill-Turn новый редактор файлов полностью интегрирован с другими инструментами Code Expert.



Утилита расширенной настройки Mastercam

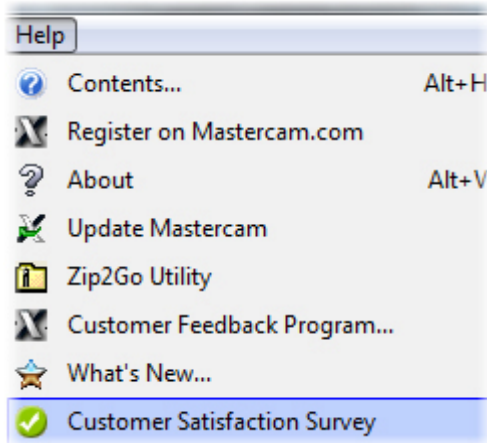
Вы можете использовать диалоговое окно утилиты расширенной настройки Mastercam для управления функциями приложений Mastercam и Mastercam for SolidWorks. Активируйте данное диалоговое окно путём выбора **Mastercam X7, Utilities, Advanced Configuration** в меню Пуск. Нажмите кнопку **Help**, чтобы получить информацию об опциях, доступных в этом диалоговом окне.

Примечание: Данная утилита является заменой приложения Control Panel Applet, существовавшего в прошлых версиях Mastercam.



Опрос пользователей

Меню Справка (Help) Mastercam X7 теперь предоставляет быстрый доступ к новому [опросу пользователей Mastercam](#). Пожалуйста, используйте данный короткий опрос, чтобы рассказать нам, насколько Вы удовлетворены продуктом Mastercam, насколько эффективно и просто Mastercam помогает Вам в ежедневной работе. Данная информация поможет нам улучшить продукт Mastercam и повысить эффективность Вашей работы.



- Опрос не имеет даты окончания, так же, как не имеет предела и наша заинтересованность в удовлетворении потребностей клиентов Mastercam.
- Все пользователи Mastercam могут принять участие в данном опросе и должны использовать его как средство регистрации в базе данных Mastercam.
- Вы можете выиграть подарочную карту iMastercamstore.com номиналом 50 долларов США - победители определяются каждый квартал.
- Опрос доступен на английском, немецком, французском, итальянском, испанском, китайском (упрощённом) и японском языках.

Если у Вас есть какие-либо вопросы или комментарии о данном опросе, пожалуйста, свяжитесь с нами по адресу usereperience@mastercam.com.

Новый инсталлятор Mastercam Art

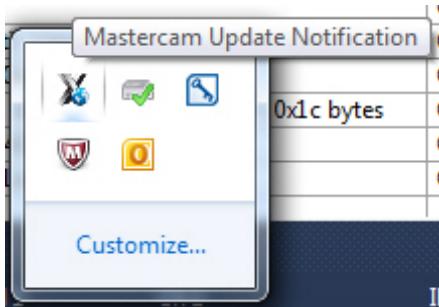
Mastercam X7 Art теперь доступен для установки как 64-битное приложение, что даёт возможность использовать все преимущества 64-битного оборудования и операционных систем.

Обновления трансляторов данных

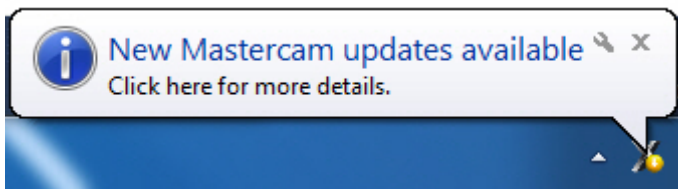
- **Parasolid:** Версия 25
- **AutoCAD:** 2013
- **Catia:** V5 R22
- **Rhino:** V5

Автоматические обновления

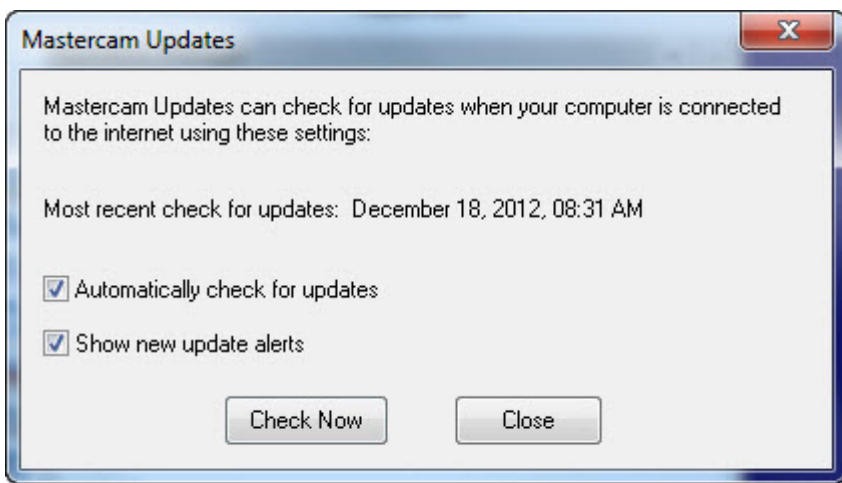
Mastercam X7 содержит в системном лотке оповещающее приложение, которое автоматически проверяет наличие обновлений для продукта Mastercam.



Если доступно обновление, отображается сообщение с оповещением. При нажатии на данное сообщение Вы можете прочитать об изменениях, включённых в обновление, и затем принять решение установить такое обновление или отказаться от его установки. Если Вы закроете это сообщение, оповещение будет оставаться в системном лотке и Вы можете вернуться к нему позже.



Вы также можете отключить автоматическую проверку обновлений. Проверка обновлений вручную доступна в меню **Справка, Обновить Mastercam (Help, Update Mastercam)**.



Раздел: Mastercam Design

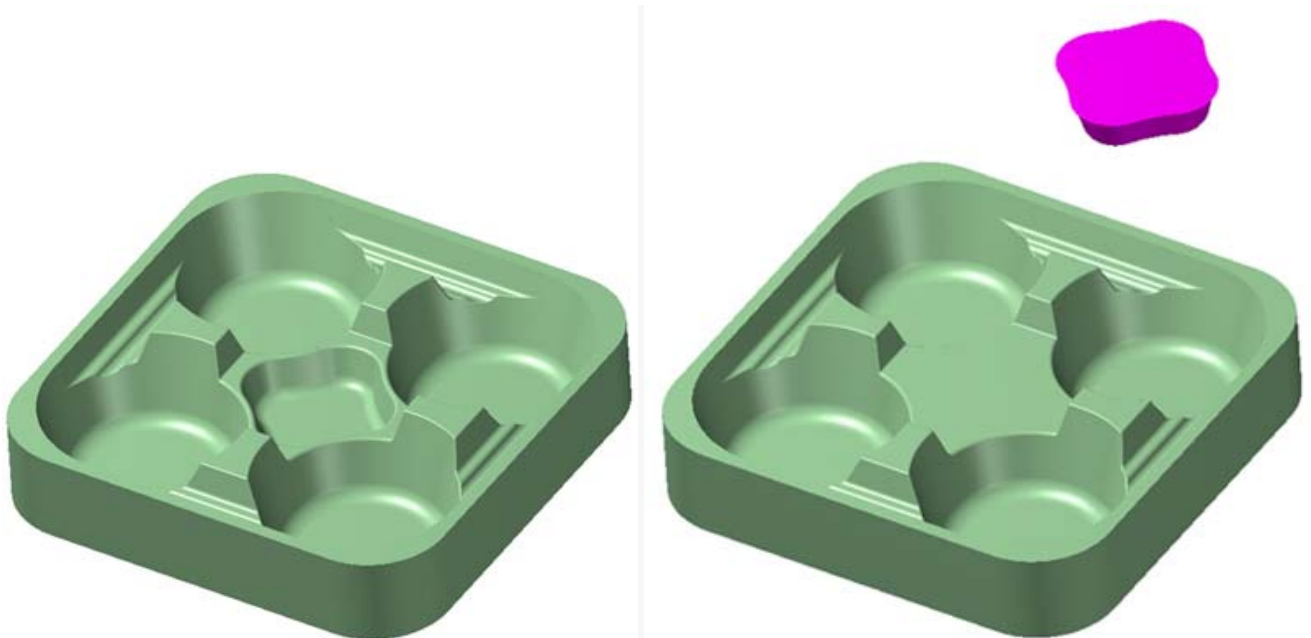
Редактирование твердотельных элементов

Новая функция **Редактировать твердотельный элемент** в Mastercam X7 позволяет создавать тела и/или удалять элементы твердотельных моделей, которые не имеют истории операций. Для создания или удаления тела выберите грань какого-либо элемента на твердотельной модели, включая бобышки и открытые карманы. Mastercam воссоздаёт элемент в новом независимом твёрдом теле и оставляет исходное твёрдое тело неизменным или удаляет элемент путём изменения исходного тела.

Опция **Удалить и создать тело** позволяет одновременно создать и отредактировать модель. После создания тела, сгенерированные функцией Редактировать твердотельный элемент, занимают то же пространство, что и исходный выбранный элемент.

ВАЖНО: Внесение изменений в твердотельную модель с использованием этой функции не может быть отменено. Старайтесь вносить такие изменения по шагам и тщательно проверяйте выбор элементов перед применением функции.

Удалить и создать тело с помощью функции Редактировать твердотельный элемент (Созданные тела для наглядности разнесены)

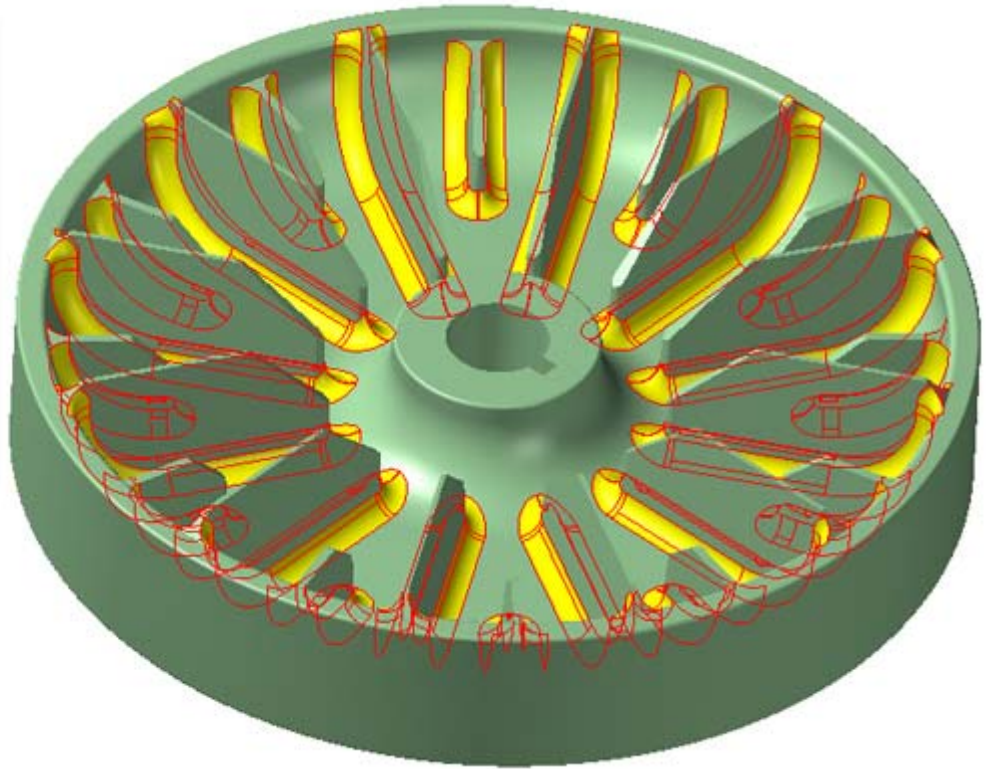


Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/design_modifyfeature.html

Редактирование твердотельных скруглений

Используйте новую функцию **Редактировать твердотельное скругление** для быстрого изменения радиусов скруглений на твердотельных моделях, которые не имеют истории операций. Вы можете применить изменения к наборам касательных скруглений или к скруглениям с одинаковым радиусом.



Величина радиуса отображается в диалоговом окне, как только Вы выбрали первое скругление. Если Вы выбрали скругления с разными радиусами, они будут отредактированы так, чтобы величина их радиуса совпала с величиной радиуса первого выбранного скругления.

Mastercam отображает сообщение об ошибке, если функция не может применить к выбранным скруглениям указанные Вами изменения. Если Вы встретили какую-либо ошибку, попробуйте сузить выбор. Пошаговая работа с выбором наименьшего количества скруглений принесёт наилучший результат.

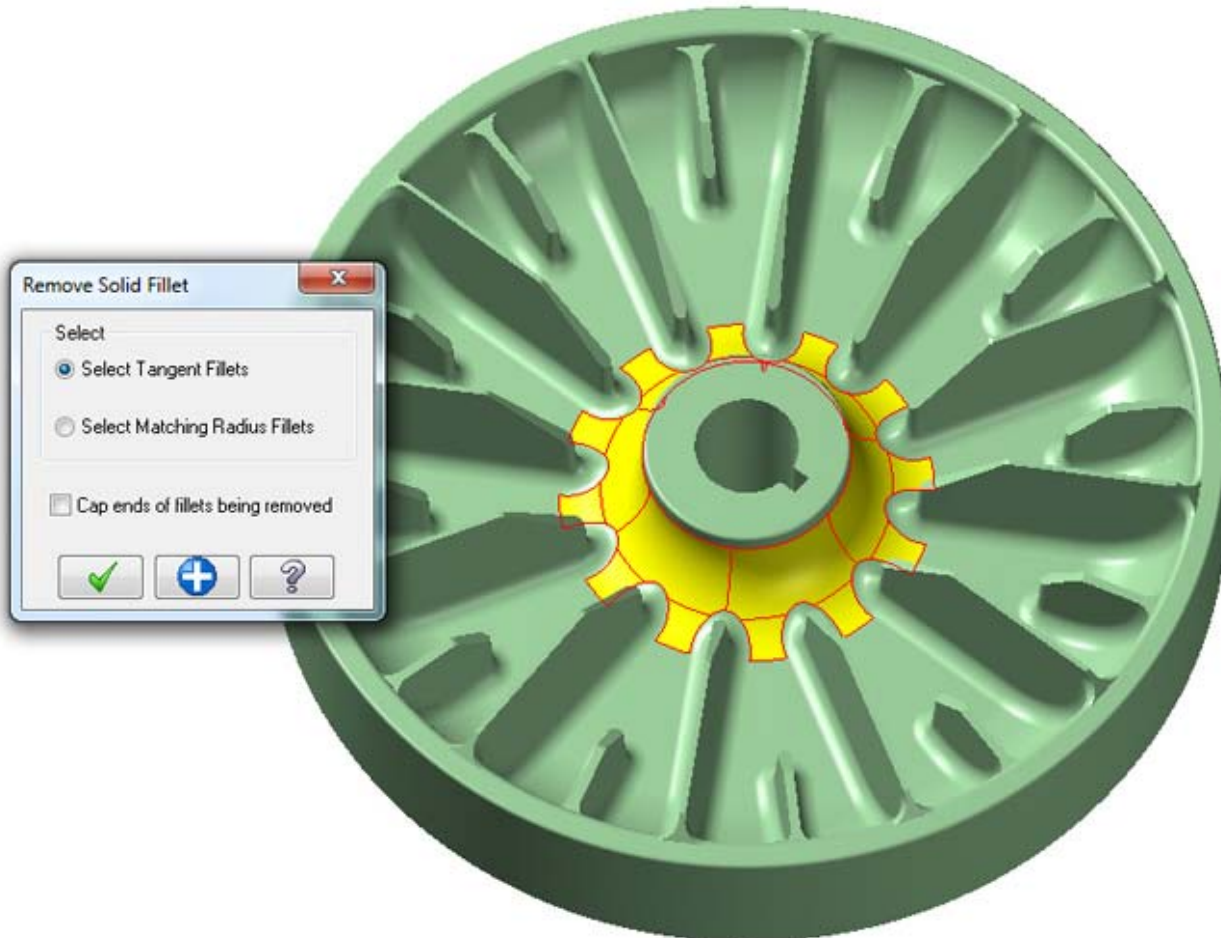
ВАЖНО: Применение изменений к скруглениям с помощью данной функции не может быть отменено. Работайте по шагам, редактируя как можно меньше скруглений за раз, и внимательно проверяйте все выбранные элементы перед применением изменений.

Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/design_solidmodify.html

Удаление твердотельных скруглений

Функция **Удалить твердотельное скругление** удаляет скругления на твердотельных моделях, которые не имеют истории операций. Вы можете выбрать и удалить скругления по одному или группу касательных скруглений или скруглений с одинаковым радиусом.



Функция не может удалить перекрывающиеся скругления (Код ошибки PK Error Code: 525). Если Вы столкнулись с этой ошибкой, попробуйте уменьшить количество выделенных скруглений, чтобы удалить только "верхние" скругления. Если Вы всё ещё не можете удалить скругления, выберите опцию **Крайние элементы удаляемых скруглений** для удаления скруглений по частям.

ВАЖНО: Изменения, применённые к скруглениям с помощью данной функции, не могут быть отменены. Работайте по шагам путём редактирования небольшого количества скруглений за одну операцию и внимательно проверяйте выбранные элементы перед применением изменений.

Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/design_solidremove.html

Ось отверстия в твёрдом теле

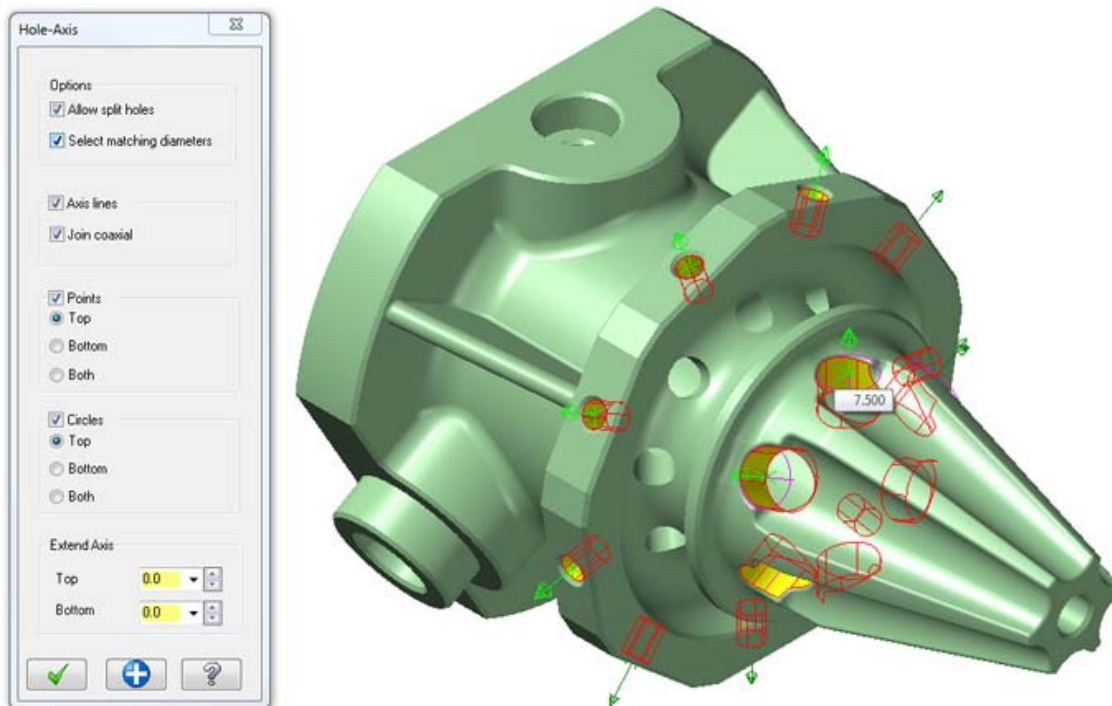
Новая функция **Ось отверстия в твёрдом теле** создаёт осевые линии в круглых отверстиях в твёрдых телах с историей операций или без таковой. Осевые линии отверстий создаются с использованием текущих системных настроек атрибутов (толщина линии, цвет и т.д.). Вы также можете создать связанную геометрию (точки и окружности) используя опции в диалоговом окне.

Вы можете использовать эту функцию только для цилиндрических отверстий, открытых и закрытых. Вы можете создавать осевые линии на следующих типах цилиндрических отверстий:

- Сквозные отверстия
- Глухие отверстия
- Отверстия, полностью окружённые твёрдым телом
- Разнесённые отверстия

Выберите меню **Твёрдое тело, Ось отверстия**, задайте параметры в диалоговом окне **Ось отверстия** и выберите поверхность (внутреннюю) каждого из отверстий, для которых Вы хотите создать осевые линии. Осевые линии, точки и окружности остаются "живыми" до того, как Вы нажмёте **Применить** или **ОК**. Пока линии и связанная геометрия являются "живыми", Вы можете работать в диалоговом окне и выполнять изменения. Изменения, которые Вы вносите, отображаются в реальном времени по мере внесения изменений. Когда Вы получили желаемый результат, нажмите кнопку **Применить** или **ОК** для фиксации осевых линий.

Следующий рисунок отображает примеры осевых линий:



Примечания:

- Вы можете выбирать скругления, но нельзя применить данную функцию к фаскам или закруглениям.
- Стрелки векторов показывают направления, которые Mastercam распознаёт как верхние части отверстий. На сквозных отверстиях направление зависит от точки, в которой Вы нажали клавишу мыши при выборе отверстия. На глухих отверстиях направление всегда указывает на выход из отверстия (верхнюю его часть). Вы можете изменить направление вектора, нажав на осевую линию.
- Осевые линии начинаются на дне (в нижней части) цилиндров, независимо от формы отверстия (как показано на отверстии с фаской на дне, которое могло быть получено сверлом).
- Осевые линии заканчиваются в верхней части цилиндров, независимо от формы верхней части отверстия (как показано на отверстии с фаской в верхней части).
- Осевые линии, созданные в отверстиях с фаской в верхней части, заканчиваются там, где заканчивается фаска (как показано на сквозном отверстии справа).
- Для отверстий с цековкой требуется выбирать все участки отверстия с разными диаметрами.
- Прерывающиеся (разнесённые) отверстия требуют выбора каждой из частей отверстия.

Видео-презентация новых возможностей:

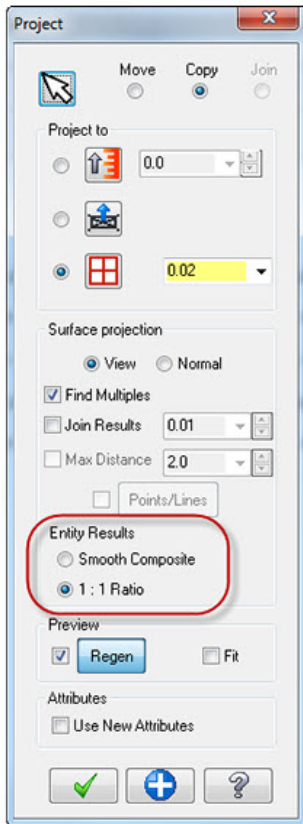
http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/design_solidhole.html

Mastercam X⁷

Улучшение функции Преобразовать-Проецировать

В диалоговое окно данной функции были добавлены новые элементы управления, специально предназначенные для проецирования на поверхность. Теперь Mastercam позволяет увеличить допуск для достижения наилучших результатов, что особенно полезно при работе с деталями малых размеров.

Вдобавок Вы можете выбрать между проецированием смешанных сплайнов или попыткой создать соответствие между количеством элементов исходной геометрии и количеством спроецированных элементов.



2D скругление со смещением

На ленте настроек в функциях Скругление элементов и Скругление цепочек появилась новая опция **Дополнительный зазор**. Данная опция доступна, только если выбран стиль скругления **Клиренс**.

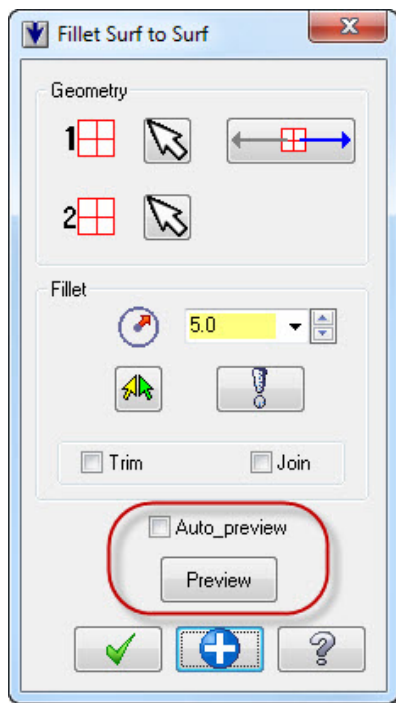


Максимально возможное значение составляет 95% от радиуса скругления. Если введено большее значение, то оно автоматически приравнивается к 95% от радиуса скругления. Расстояние измеряется вдоль радиуса скругления от пересечения элементов, как это показано на рисунке.



Улучшения скруглений поверхностей

Для улучшения рабочего процесса диалоговые окна функции Скругление поверхностей теперь включают кнопку Предварительный просмотр вместо опции Предварительный просмотр. В Mastercam X7 диалоговое окно открывается быстрее и позволяет Вам изменять параметры без предварительной попытки получить результат скругления. Затем Вы можете выполнить предварительный просмотр нажатием на кнопку **Предварительный просмотр**. Кнопка Предварительный просмотр показывает только результат текущих настроек. Любые изменения, выполненные впоследствии, не отображаются до тех пор, пока Вы вновь не нажмёте кнопку **Предварительный просмотр**. Как только Вы нажмёте кнопку **ОК** или **Отмена**, состояние предварительного просмотра выключается. Вы можете также включить опцию **Автоматический предварительный просмотр**, чтобы автоматически просматривать изменения в графическом окне. В этом случае если Вы изменяете значения в полях диалогового окна или выполняете действия в графическом окне, результаты немедленно обновляются.



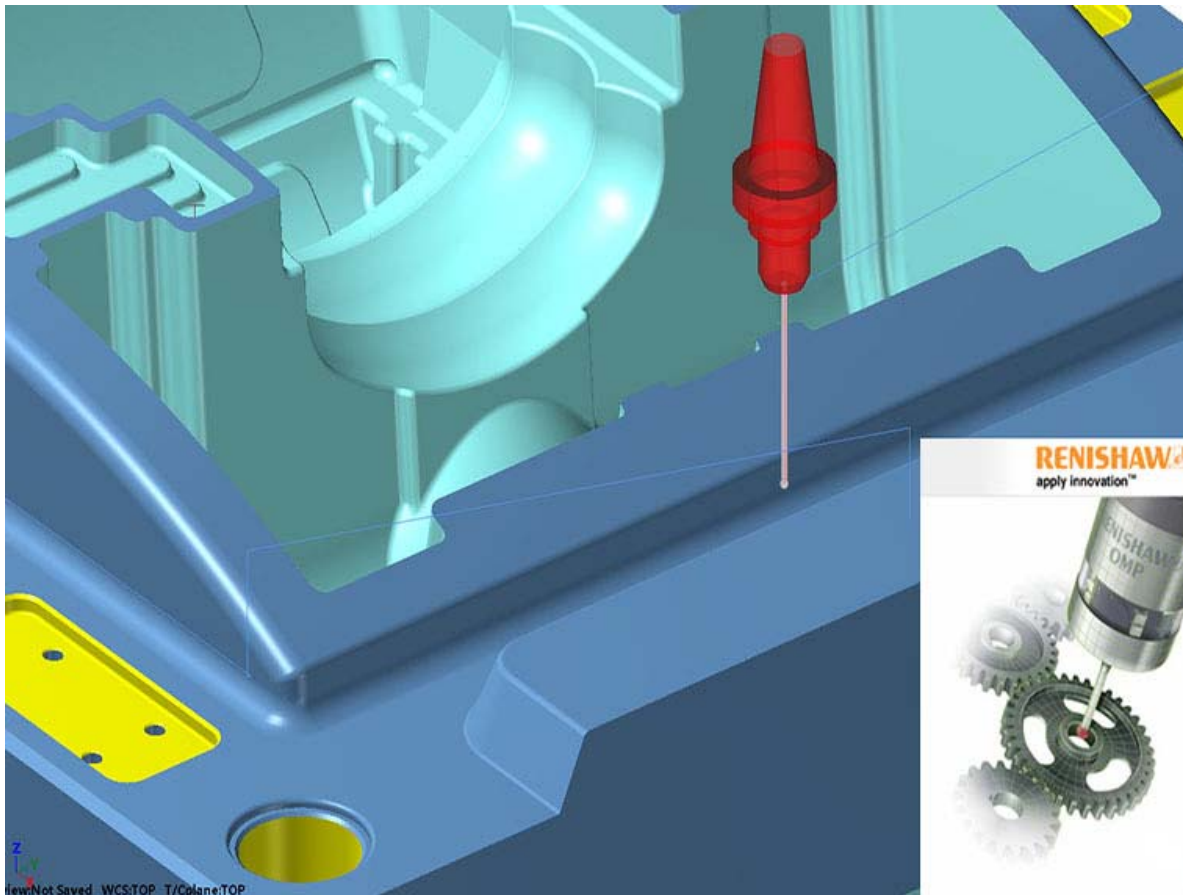
Раздел: Mastercam MILL

ОСНОВНОЕ

Renishaw Productivity+™

Mastercam X7 интегрировал функционал Renishaw Productivity+ для поддержки встроенных измерений. Это возможность использовать измерительный щуп на станке с целью определения смещений приспособлений, ориентации и критических размеров объектов. Ручная настройка инструментов, подготовка проекта и контроль требуют больших временных затрат и могут привести к ошибкам оператора. Использование измерений со щупом избавляет от необходимости предварительной настройки инструмента, дорогих приспособлений и ручной настройки с индикаторами часового типа. Измерения со щупом - быстрый и надёжный процесс, а использование Productivity+ позволяет автоматически определять смещения станка, даже во время процесса обработки, для дополнительного повышения качества такого процесса.

Если Вы хотите узнать больше об измерениях со щупом в Mastercam, пройдите учебное пособие *Начало работы с Renishaw Productivity+ (Getting Started with Renishaw Productivity+)*. Его можно найти в меню Пуска, **Mastercam X7, Documentation, Productivity+ Getting Started**.



Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_general_probing.html

Улучшения модели заготовки

Модель заготовки в Mastercam X7 теперь поддерживает расчёты с задействованием нескольких ядер процессора для всех траекторий, позволяя ещё быстрее регенерировать модели заготовок.

Улучшенное Динамическое фрезерование и Движение OptiRough

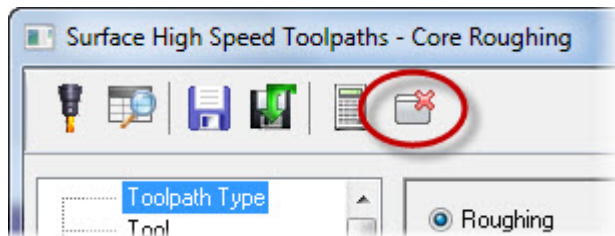
Траектории Dynamic и OptiRough в Mastercam X7 были улучшены, позволяя обеспечить более эффективное перемещение инструмента, включая улучшенный порядок проходов и более короткие сроки расчётов.

Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_general_motion.html

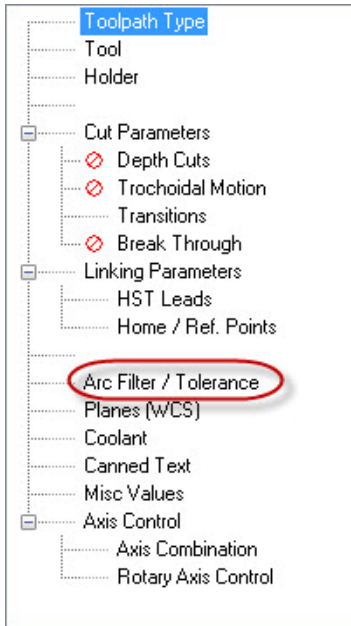
Кнопка Скрыть в древовидных диалоговых окнах

Эта кнопка временно минимизирует любое древовидное окно, чтобы Вы могли более наглядно видеть объекты в графическом окне.

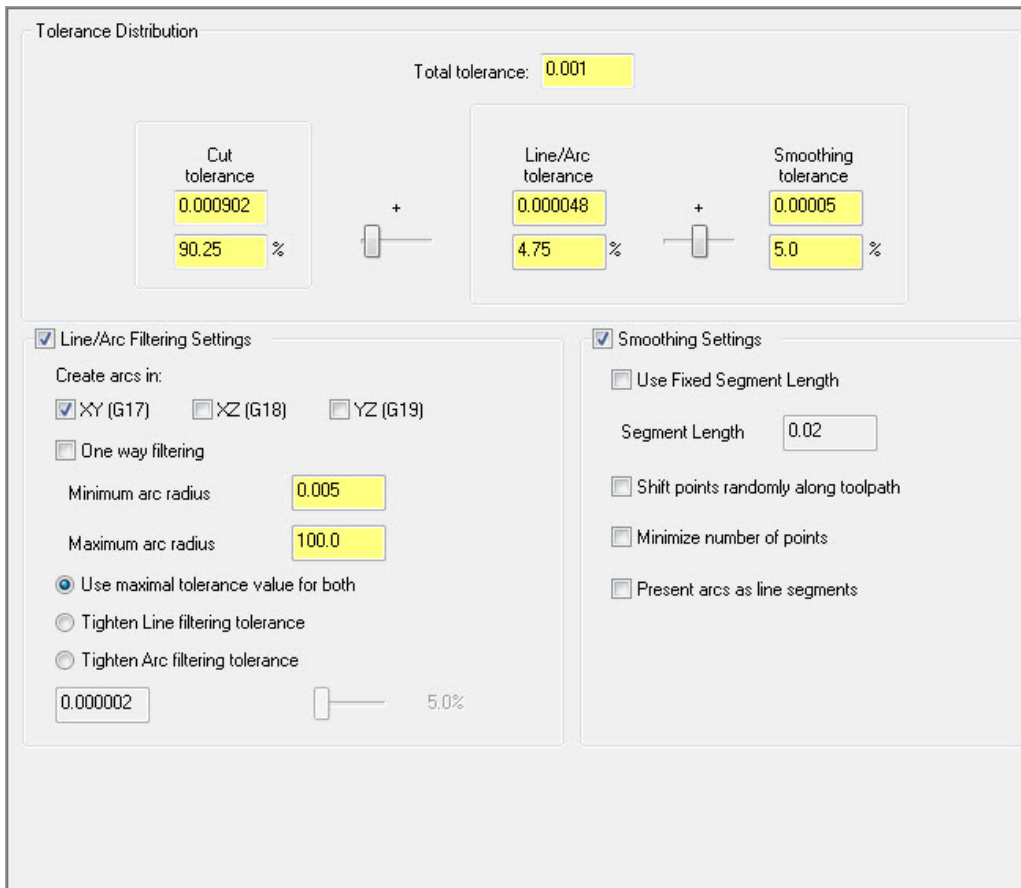


Обновлённая страница Фильтр дуг/Допуск

Очистка (улучшение) траектории, которое было ранее доступно только для 3D траекторий, теперь доступно для всех 2D траекторий (классических и 2D VCO - высокоскоростной обработки). В Mastercam X7 были добавлены возможность применить фильтр линий/дуг и элементы управления сглаживанием траекторий. Они были интегрированы в древовидное диалоговое окно траектории на странице Фильтр дуг/Допуск. Теперь эта страница не отображает второстепенное диалоговое окно и не требует отдельного включения.



Расположение страниц было упрощено путём удаления вертикальных слайдеров версии X6. Дополнительно были изменены элементы управления с целью предоставить возможность динамического изменения общего допуска траектории. В любой момент времени Вы можете ввести значение в поле **Общий допуск** или изменить значения допусков **Проход**, **Линия/Дуга** и/или **Сглаживание**. Mastercam будет при необходимости автоматически рассчитывать и обновлять коэффициенты.



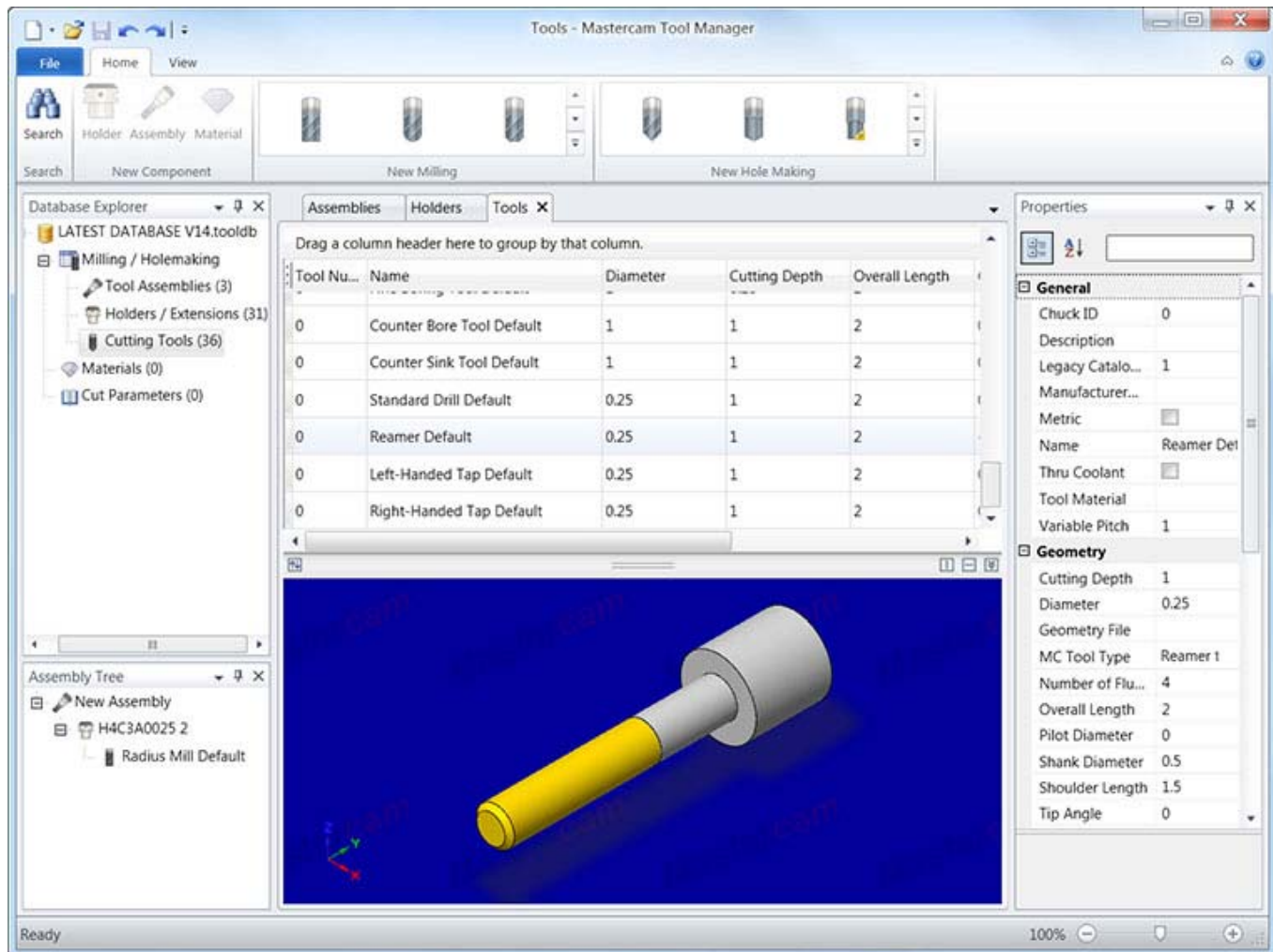
Раздел: Mastercam MILL

Фрезерный инструмент

Улучшения рабочего процесса

Новый менеджер инструмента

Новый менеджер инструмента Mastercam предоставляет полностью новый метод организации и создания инструментов. Данное приложение предлагает мощный функционал и гибкость при работе с Вашим фрезерным инструментом. Менеджер инструмента запускается отдельно от Mastercam путём вызова в меню **Пуск, Программы, Mastercam X7, Tool Manager**.

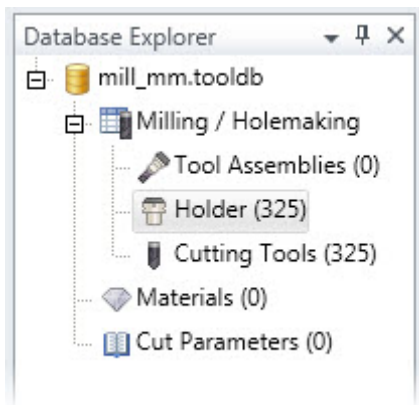


Новый менеджер инструмента создан с нуля как гибкий и эффективный способ управления инструментами и компонентами патронов, а также для создания сборок инструментов, которые могут быть использованы в Mastercam. В дополнение к поддержке компонентов инструмента Менеджер инструмента объединяет данные о материале и параметрах

резания, что даёт Вам возможность использовать преимущества рекомендованных режимов резания от производителей инструмента. Вы также можете создать Ваши собственные параметры резания и сохранить их в базе данных.

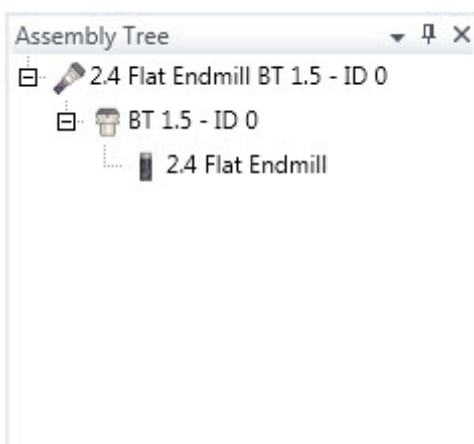
Рабочее пространство Менеджера инструмента состоит из нескольких ключевых компонентов:

Обозреватель базы данных



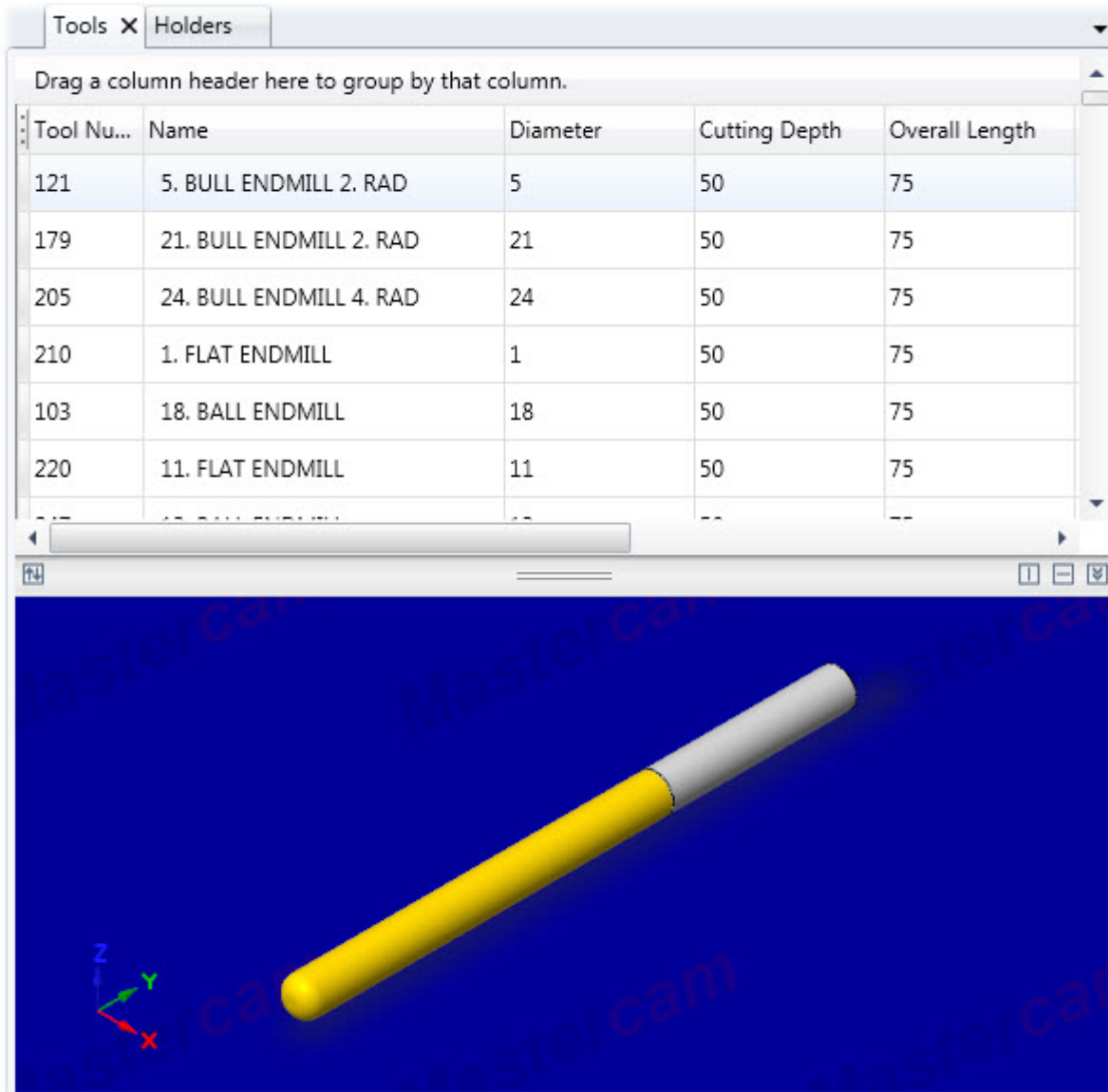
Обозреватель базы данных обеспечивает отображение активной базы данных, включая инструменты, патроны и сборки инструмента. Каждая сессия Менеджера инструмента отображает одновременно только одну базу инструментов. Вы можете запустить несколько сессий приложения и даже перетаскивать компоненты из одной сессии в другую. Двойное нажатие на элементах дерева в обозревателе базы данных открывает новый документ или делает документ активным.

Дерево сборки



Дерево сборки отображает иерархическое представление активной сборки инструмента. Элементы в дереве начинаются со сборки инструмента со стороны шпинделя и перемещаются в направлении непосредственно к режущему инструменту.

Рабочее пространство документа



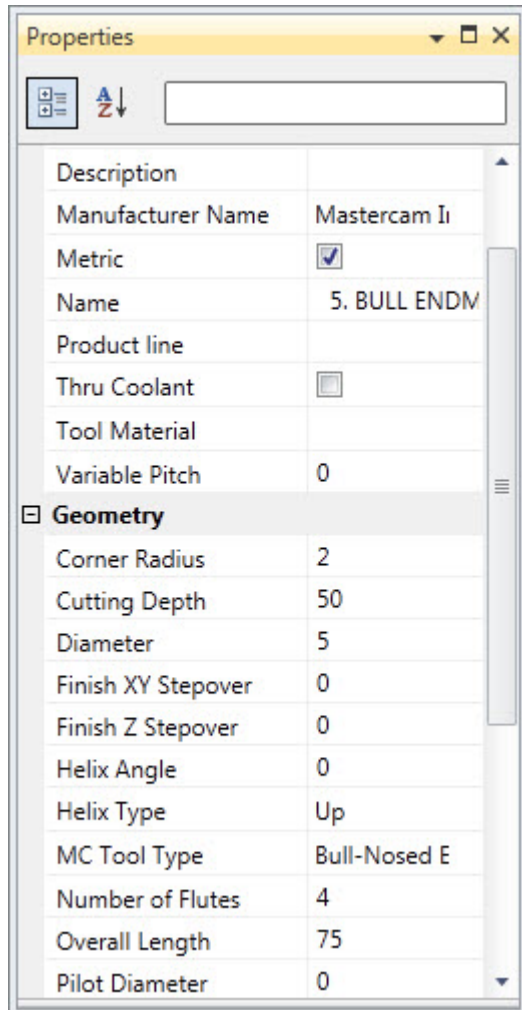
Рабочее пространство документа показывает каждый тип документа как коллекцию элементов. Все документы предлагают вид информационной сетки, которая поддерживает сортировку, группировку и выбор одного или нескольких элементов. Под информационной сеткой расположено 3D изображение выбранного инструмента или патрона. Для сборок инструмента эта область окна также предоставляет выбор и настройку ориентации и положения компонента инструмента.

ПОДСКАЗКА: Для получения более подробной информации нажмите [F1], чтобы получить доступ к онлайн справке и найдите тему с названием "Графическое редактирование проекции инструмента" ("Graphically Editing the Tool Projection.")

Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_tool_toolmanager.html

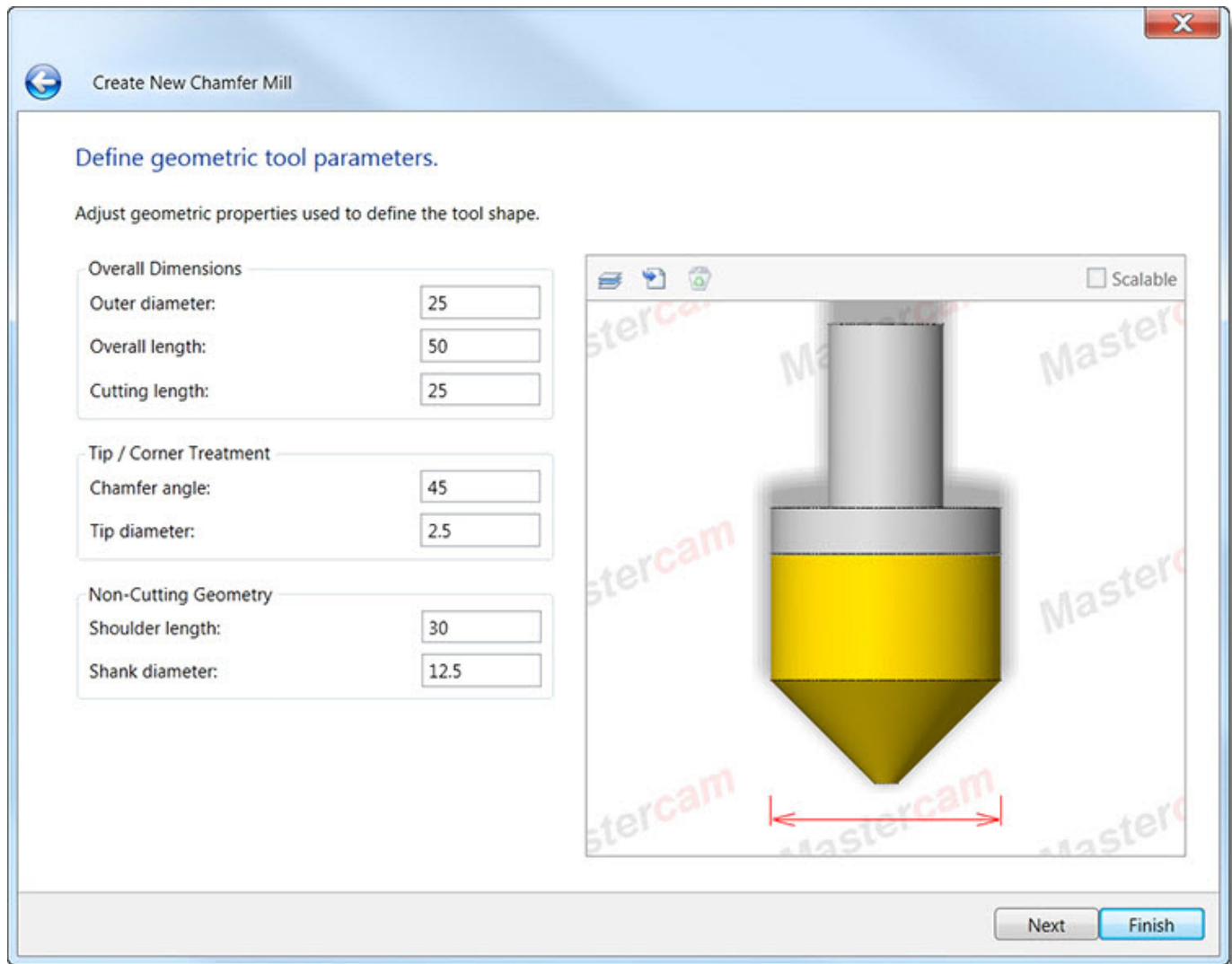
Сетка свойств



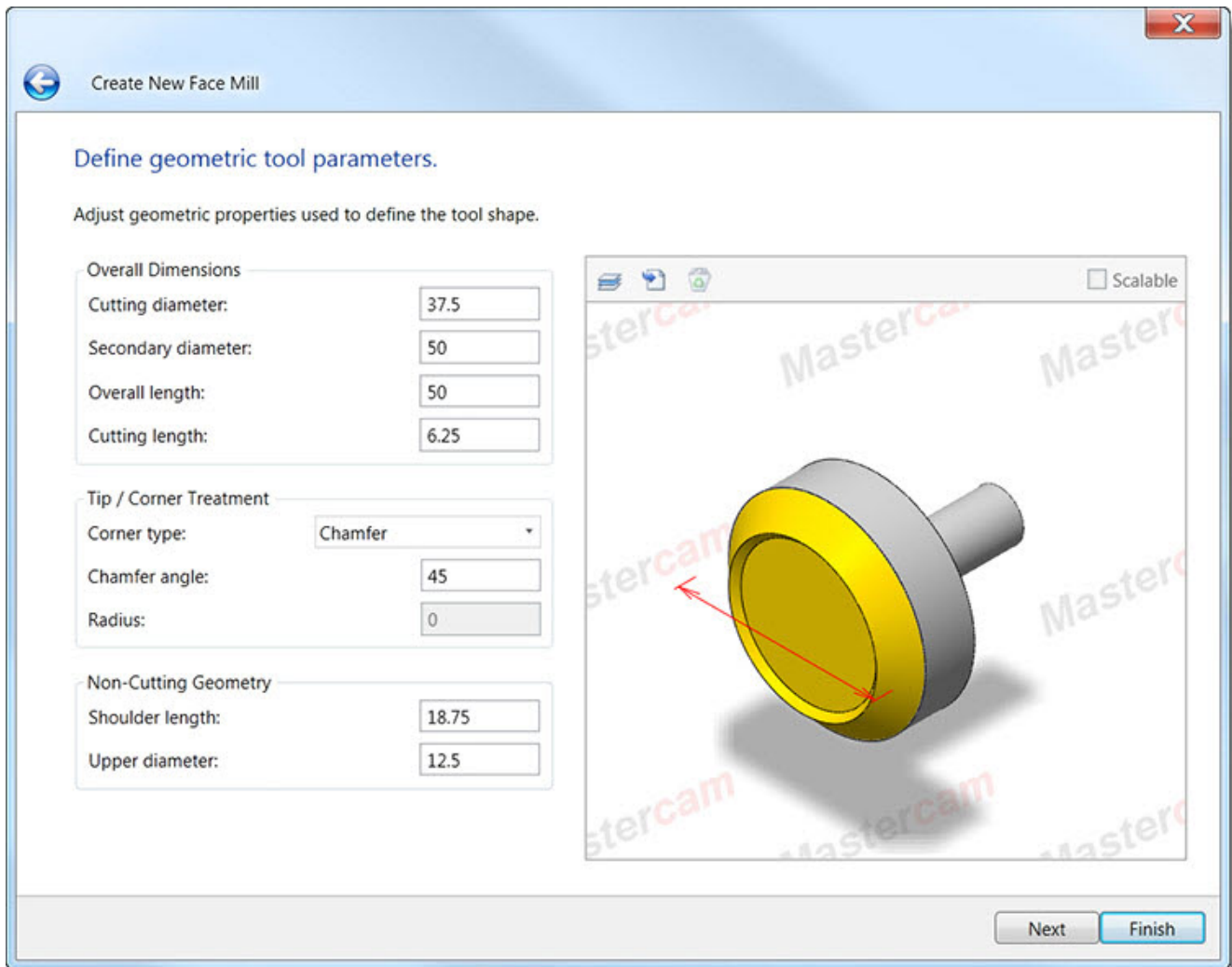
Все свойства, доступные для выбранного элемента, отображаются в *Сетке свойств*. Используйте сетку данных для выбора одного или более элементов с целью редактирования. Если выбраны несколько элементов, в сетке свойств отображаются только общие свойства. Эти свойства могут быть отредактированы для всей группы выделенных элементов.

Новый мастер создания инструментов

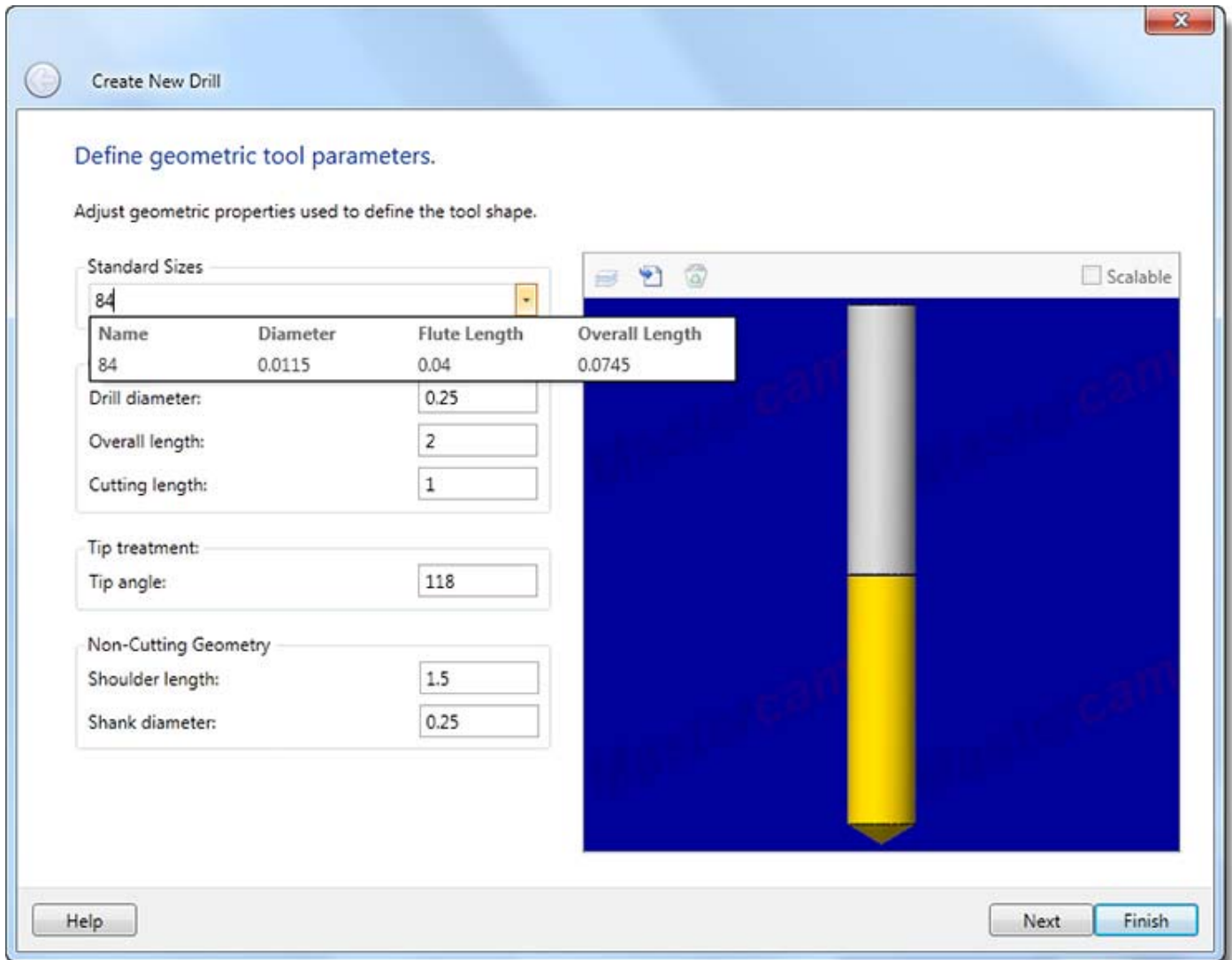
Мастер создания инструментов упрощает процесс создания фрезерного инструмента и инструмента для обработки отверстий. Вы можете получить доступ к мастеру инструментов по нажатию правой клавиши мыши в параметрах инструмента операции и выбору команды **Создать новый инструмент** или выбрав вкладку **Главная** в Менеджере инструментов и один из типов инструментов.



Интуитивный интерфейс помогает пройти необходимый процесс и наглядно отображает все заданные настройки. По нажатию правой клавиши мыши в графической области Вы можете просмотреть инструмент под разными углами. Также параметр, который редактируется в данный момент, отмечается красными размерными линиями.

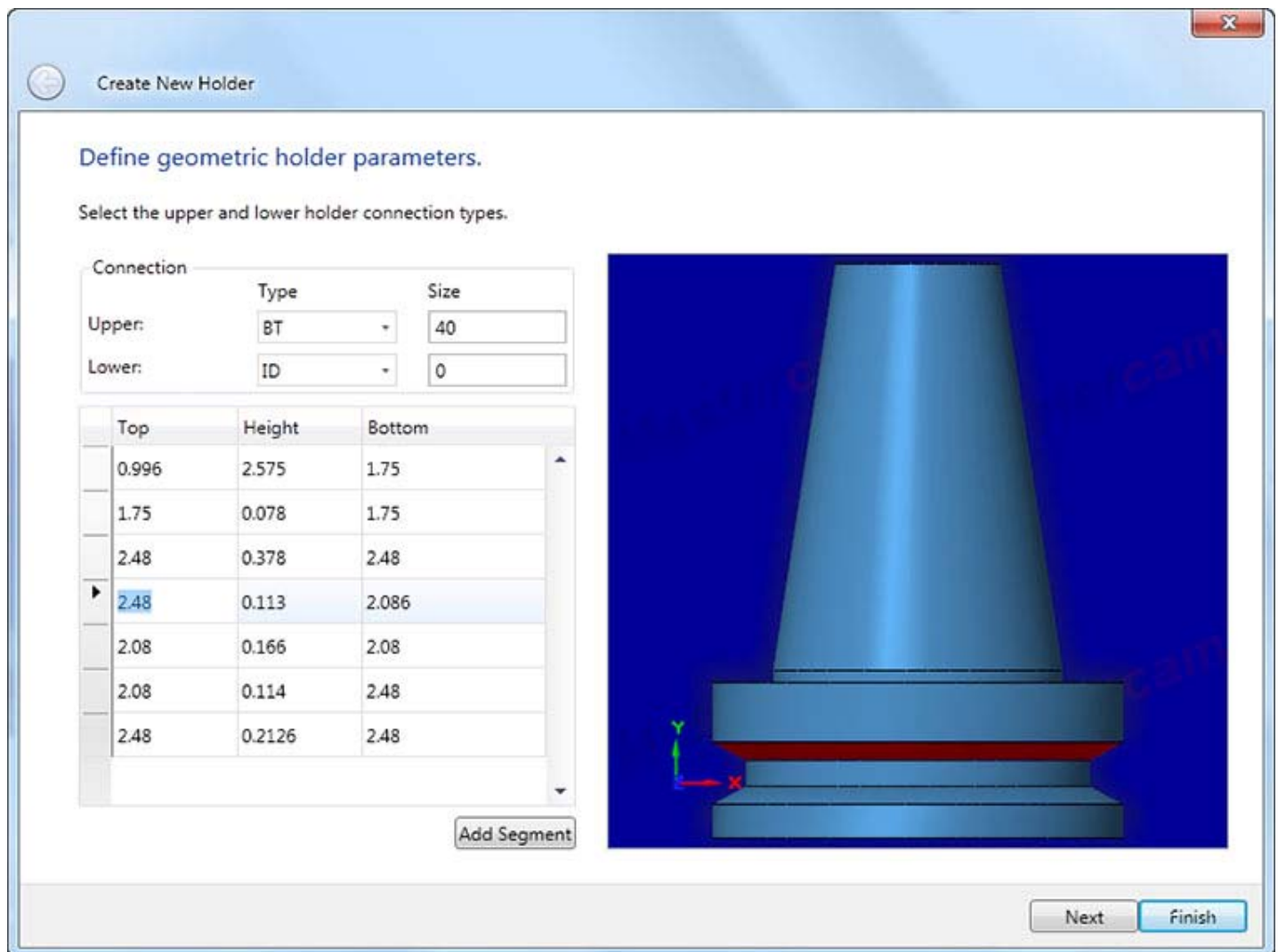


При создании инструмента для обработки отверстий Вы можете ввести стандартный размер сверла или просто диаметр, чтобы быстро отфильтровать инструмент необходимых размеров.



Новый мастер создания патронов

Новый мастер создания патронов выглядит очень похожим на Мастер инструментов. Вы можете получить доступ к данному мастеру перейдя на страницу **Патрон** в операции и нажав кнопку **Новый патрон** или перейдя на вкладку **Главная** в Менеджере инструментов и нажав кнопку Патрон на ленте инструментов.



Mastercam X⁷

Раздел: Mastercam MILL

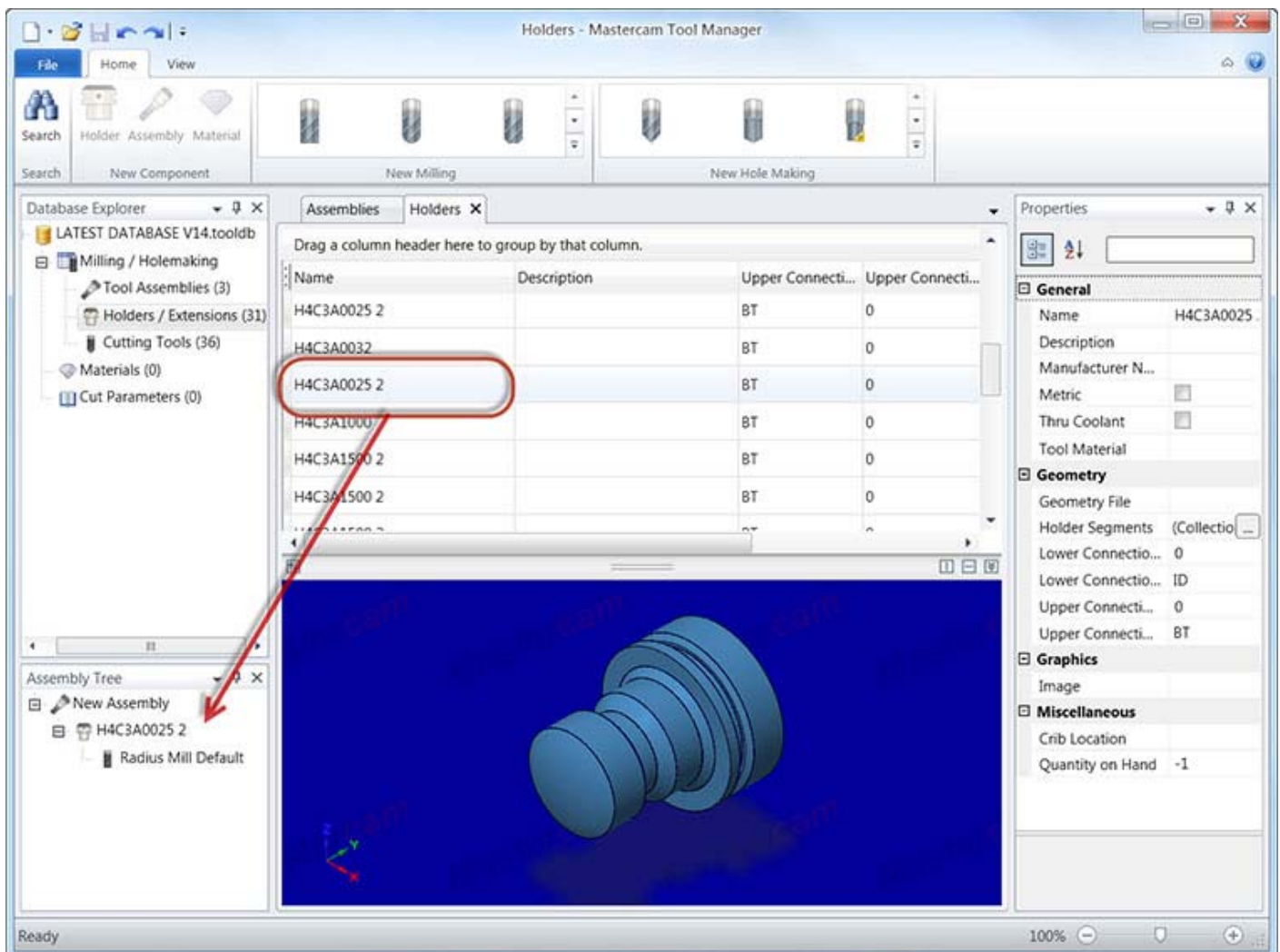
Фрезерный инструмент

Сборки фрезерного инструмента

Поддержка патронов из нескольких компонентов

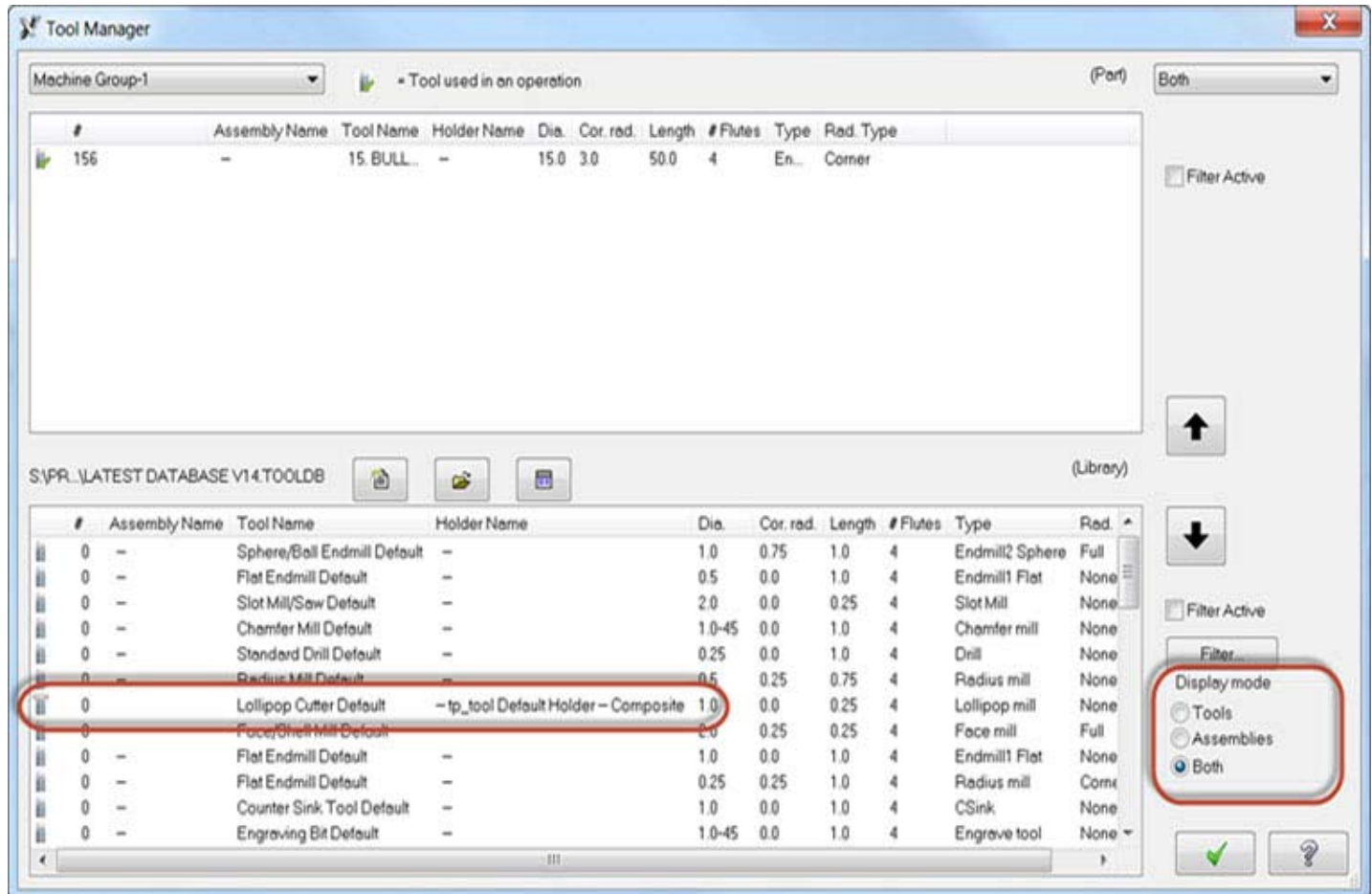
Новое приложение Менеджер инструментов позволяет создавать сборки инструментов, включающие комбинации патронов и удлинителей. Вы можете использовать удлинители для стабилизации длинного инструмента или для удлинения инструмента для конкретных зон обрабатываемой детали. Перетащите удлинитель со страницы Патроны в Менеджере инструментов и поместите его на нужную позицию в дереве сборки.

Вы также можете выполнить перетаскивание внутри Древа сборки для того, чтобы изменить позицию удлинителя.



Сохранение в библиотеку TOOLDB

Файлы Mastercam .TOOLDB теперь поддерживают сборки фрезерных инструментов внутри библиотек. При открытии файла .TOOLDB из Менеджера инструмента в Mastercam X7 (Траектории, Менеджер инструмента) Вы можете выбрать просмотр в библиотеке как инструментов, так и сборок.



Раздел: Mastercam MILL

Фрезерный инструмент

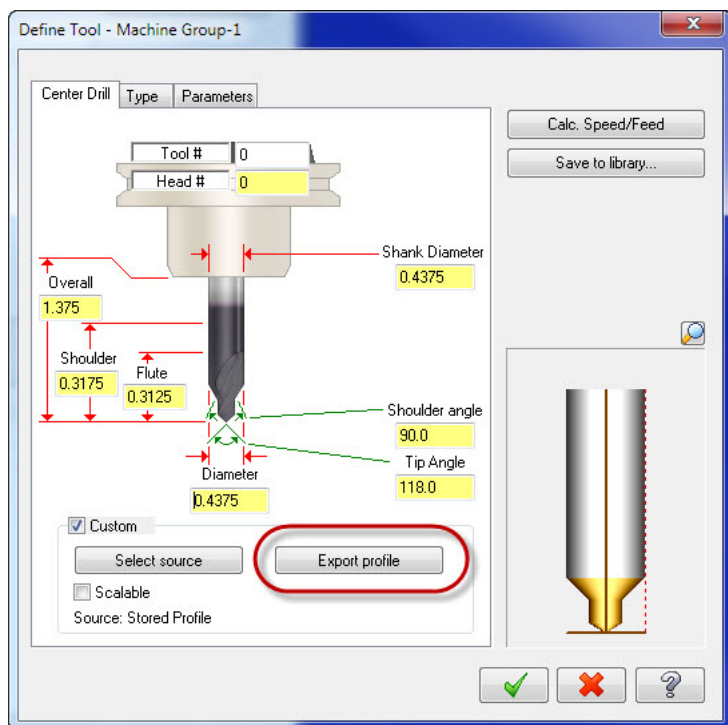
Улучшения фасонного инструмента

Хранение информации о профиле в файле документа или в библиотеке (TOOLDB)

Для упрощения передачи деталей между пользователями Mastercam теперь информация о профиле может быть сохранена непосредственно в файле детали Mastercam. Новый механизм работы также решает проблему того, что кто-то вносит изменения в библиотеку, что может влиять на ранее созданные файлы, содержащие обработку деталей. Если библиотека обновлена и Вы повторно открываете ранее созданный файл, Вы можете просто перевыбрать обновлённый инструмент и операция будет обновлена (и отмечена как операция, которой требуется повторный расчёт). В противном случае исходный профиль, который Вы запрограммировали, напротив будет всё ещё считаться корректным и останется неизменным.

Экспорт на слой Mastercam

Одним из методов хранения профиля фасонного инструмента в файле детали Mastercam является экспорт геометрии на слой в Mastercam X7. В диалоговом окне Определение инструмента нажмите **Экспортировать профиль** в разделе Разное. Выберите слой для экспортирования геометрии инструмента и нажмите ОК. Затем Вы можете редактировать профиль инструмента на этом слое.

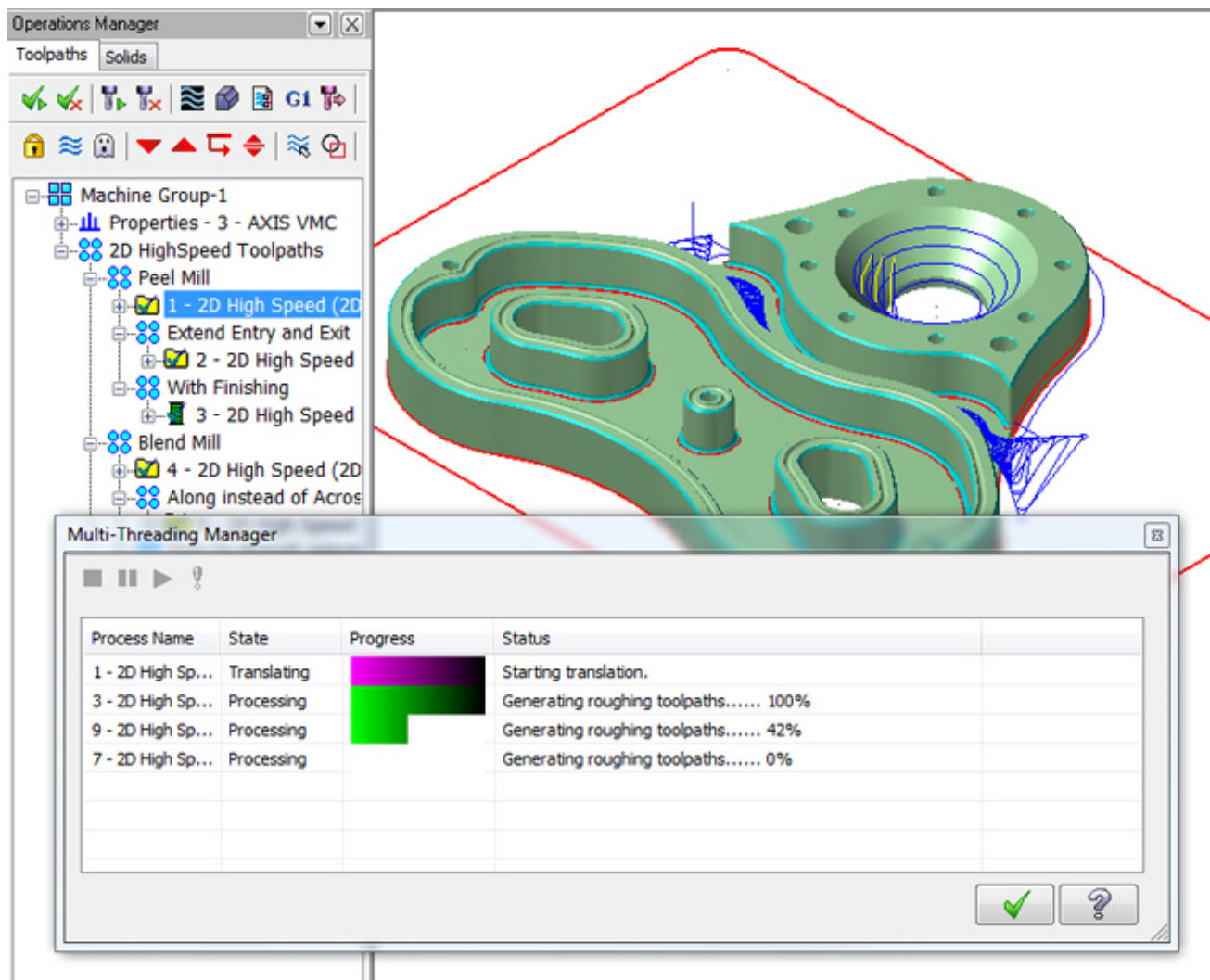


Раздел: Mastercam MILL

2D Фрезерование

Многопоточковая поддержка траекторий 2D HST

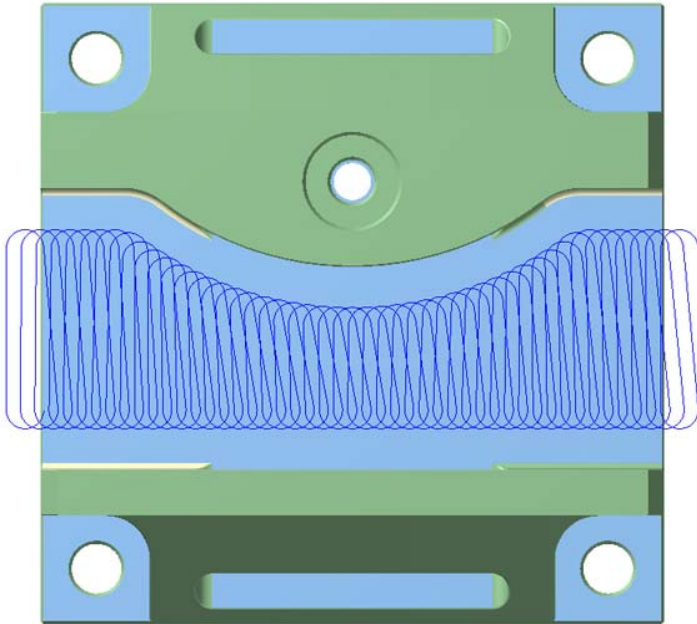
Та многопоточковая поддержка, которая была доступна для 3D HST (высокоскоростных) и многоосевых траекторий, теперь расширена до траекторий 2D HST, кроме Blend. Такой режим обработки данных позволяет приложению Mastercam разделять генерацию управляющей программы на более мелкие, отдельные потоки расчётов, которые производятся одновременно. Результатом является более быстрый расчёт траекторий, максимально использующий все преимущества многоядерных процессоров.



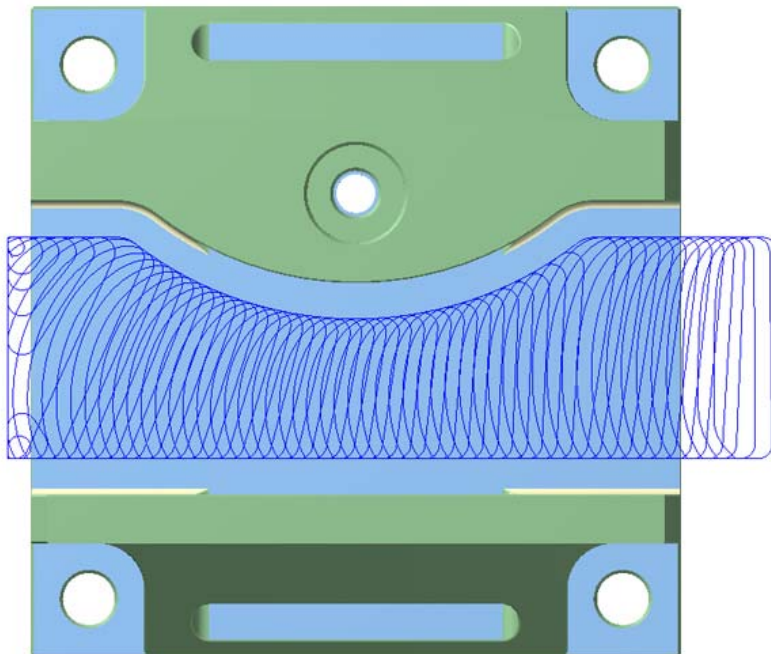
Динамическое движение для траектории

2D HST Peel Mill

Это новое движение в траекториях 2D HST Peel Mill позволяет приложению Mastercam выполнять автоматическую настройку траектории на основе контакта инструмента с обрабатываемой поверхностью. Это позволяет создавать более эффективные перемещения инструмента, особенно для высокоскоростных станков.



X6 HST Peel Mill



X7 HST Peel Mill

Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_2D_peelmill.html

Раздел: Mastercam MILL

2D Фрезерование

Улучшения фрезерования Blend Mill

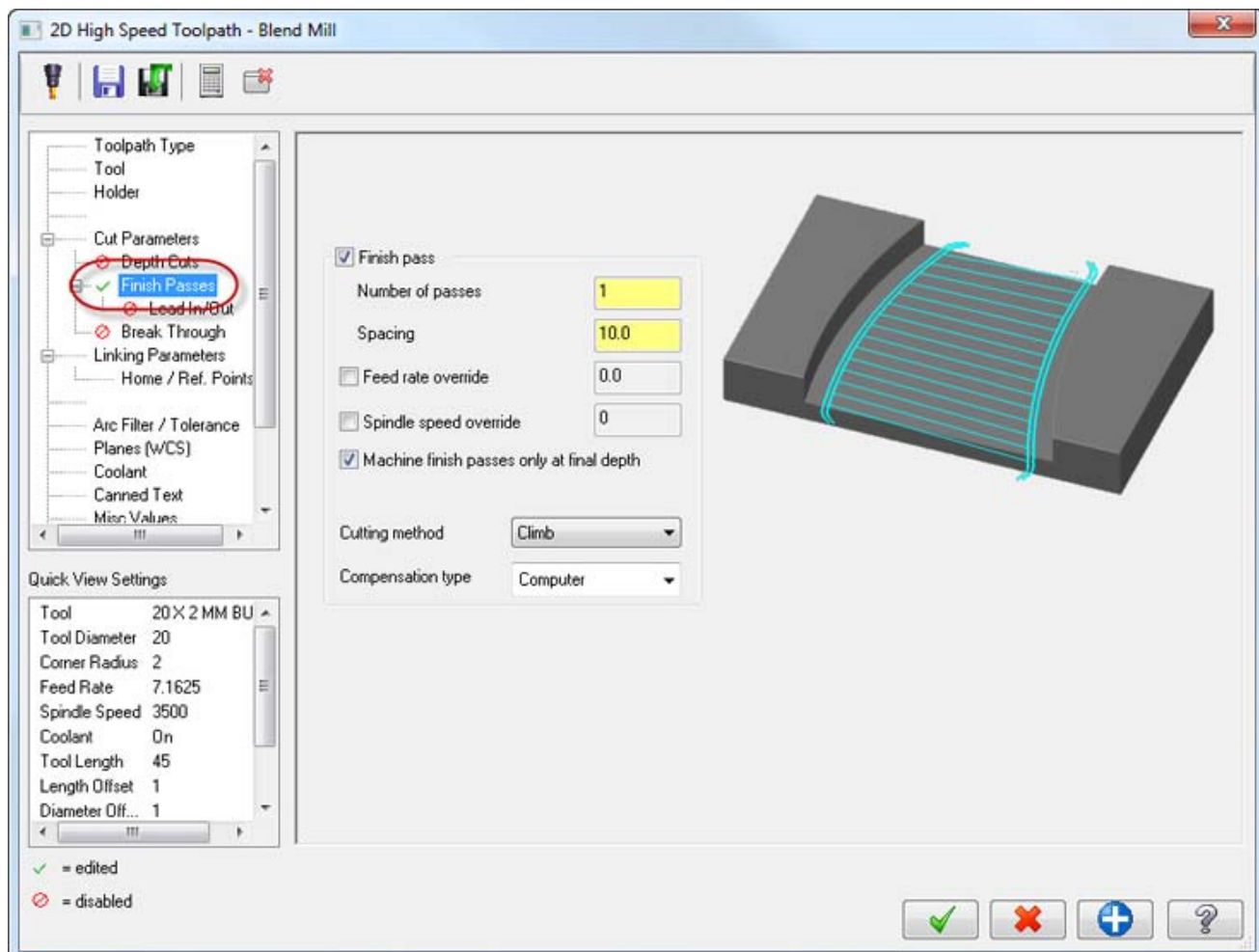
Видеообзор фрезерования Blend Mill

Данное видео освещает те изменения, которые были сделаны в траектории фрезерования Blend Mill.

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_2D_blend_overview.html

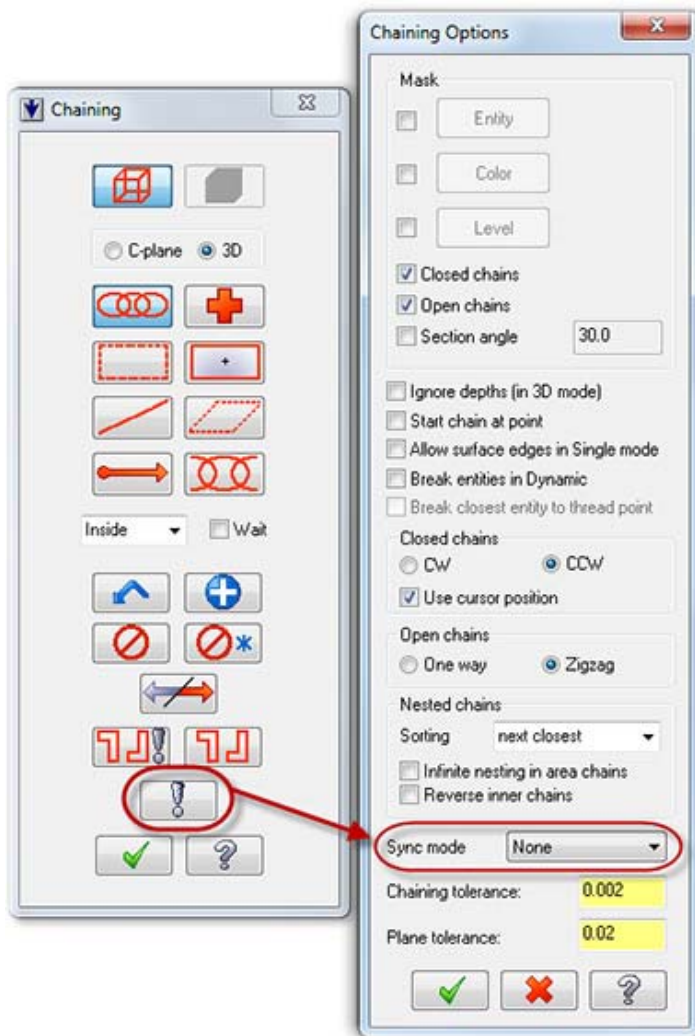
Финишные проходы

Схожие с финишными проходами во многих других траекториях Mastercam финишные проходы были добавлены в версии X7 и в траекторию Blend Mill. Добавление высокоскоростных финишных проходов вдоль выбранных границ траектории может улучшить качество поверхности детали.

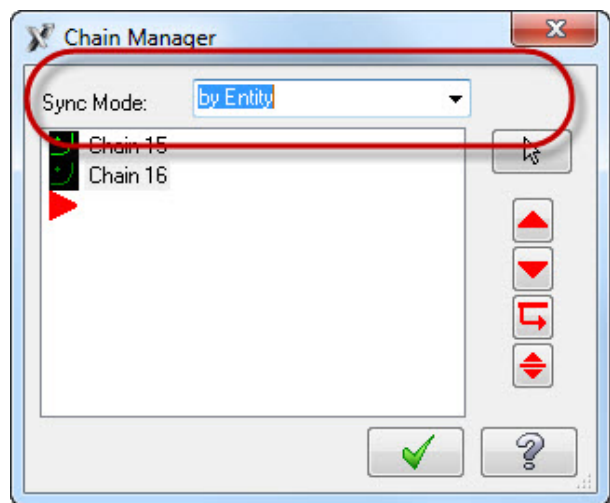


Поддержка синхронизированных цепочек

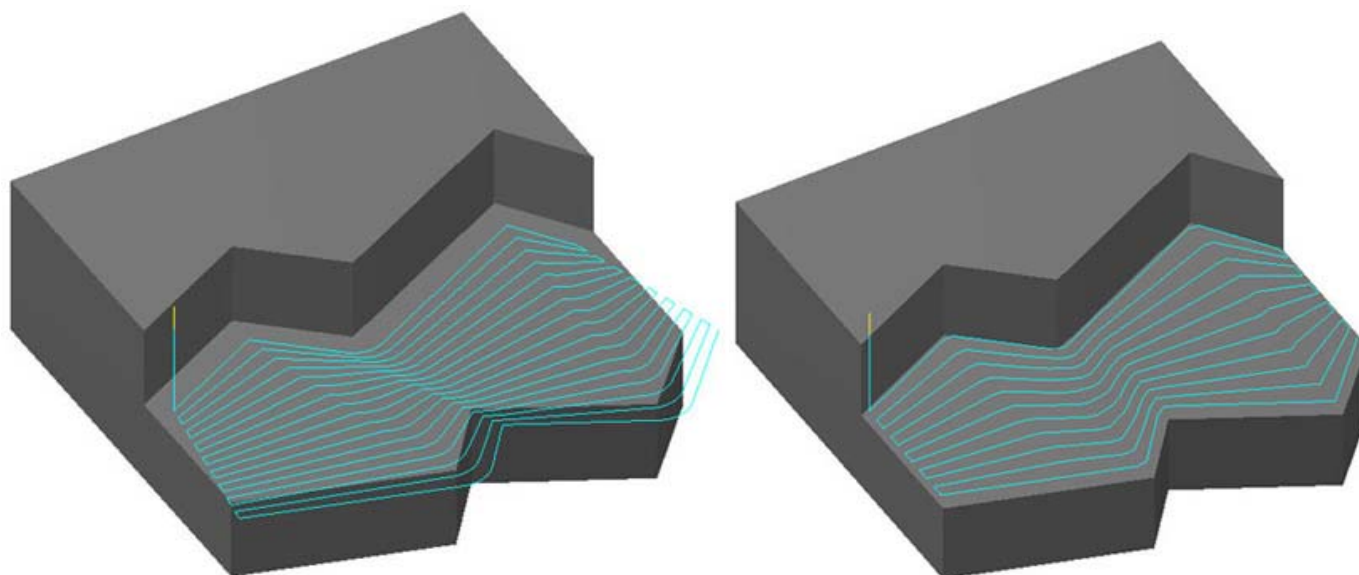
Траектория Blend Mill в Mastercam X7 теперь включает дополнительные средства управления для создания именно тех перемещений инструмента, которые нужны для Вашей детали. Как и с помощью опций синхронизации цепочек, доступных в модуле Mastercam Wire, Вы можете настроить создаваемую траекторию путём синхронизации двух выбранных цепочек. Применить метод синхронизации можно, когда Вы впервые выбираете цепочки (в диалоговом окне Опции цепочек).



Вы также можете настроить режим синхронизации для существующей траектории в Менеджере цепочек, чтобы увидеть, как различные опции синхронизации могут повлиять на Вашу траекторию.

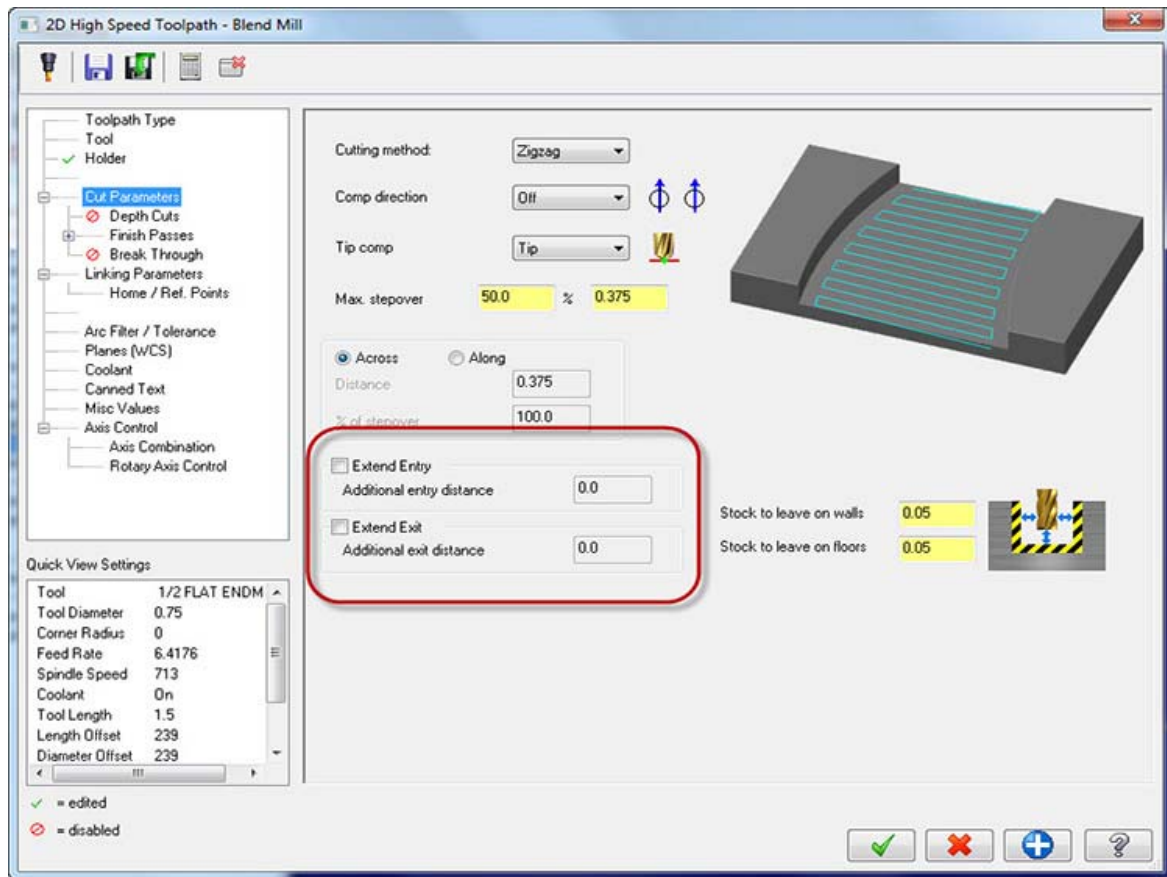


Следующие рисунки показывают одну и ту же деталь без синхронизации и с синхронизацией по элементам.



Продление Входа/Выхода

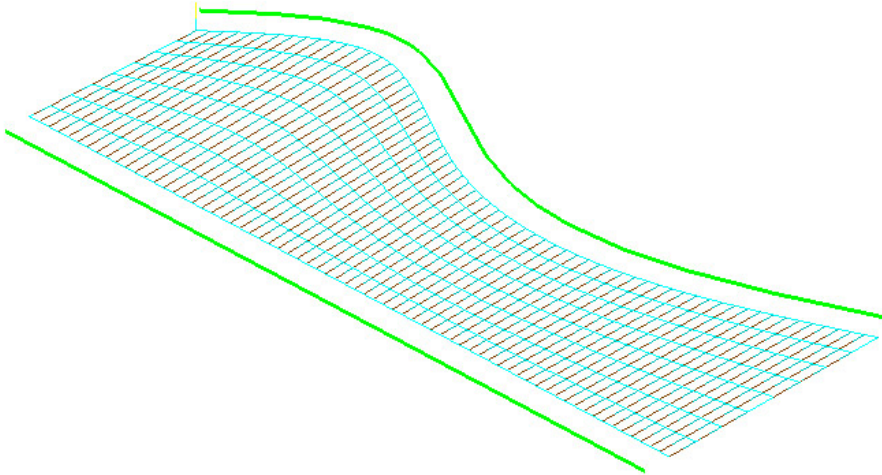
Используйте эти поля траектории Blend Mill для настройки начала и окончания контакта инструмента с материалом. Вы можете выбрать любое поле и ввести дополнительное расстояние входа/выхода.



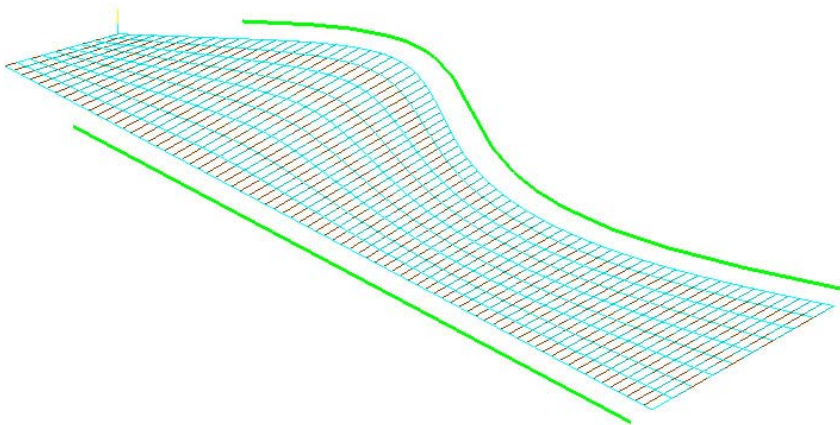
По умолчанию начальный проход определяется величиной шага между проходами. Когда Вы выбираете поля Продлить вход/выход, Mastercam добавляет дополнительную величину, которую Вы зададите, к началу или окончанию пути резания.

Эти опции полезны, если геометрия детали между двумя цепочками отличается от прямой линии, как паз, который перекрывает угол детали.

Продление входа выключено:



Продление входа включено:



Снятие ограничений с цепочек для траекторий Slot Mill

В предыдущих версиях Mastercam траектория Slot Mill требовала, чтобы цепочка обязательно состояла из двух параллельных линий, соединённых двумя дугами по 180 градусов. В Mastercam X7 траектория Slot Mill позволяет ис

пользовать любую цепочку с двумя параллельными сторонами и закрытым ограничивающим контуром.

Новые направления финишных проходов для траекторий Helix Bore

В предыдущих версиях Mastercam финишные проходы траектории Helix Bore были ограничены генерированием только сверху или снизу. В Mastercam X7 теперь у Вас есть возможность выбрать, как создавать финишные проходы. На странице Черновых/Чистовых параметров траектории выберите метод из трёх следующих опций в выпадающем списке.

- **Спираль вверх:** Инструмент доходит до конечного размера и затем генерирует спираль снизу вверх.
- **Спираль вниз:** Инструмент отходит к верху заготовки, доходит до конечного размера и затем генерирует спираль сверху вниз.
- **Окружность:** Инструмент доходит до конечного размера и создаёт один круговой проход на дне отверстия.

Раздел: Mastercam MILL

3D Фрезерование

Основные улучшения 3D фрезерования

Многоядерная поддержка

Траектории 3D HST Raster, Radial и Spiral теперь включают поддержку нескольких ядер процессора, что ускоряет расчёт траекторий.

Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_3D_general_multicore.html

Поддержка контрольных поверхностей

Траектории Raster, Waterline, Spiral, Radial и Hybrid в Mastercam X7 теперь предлагают метод выбора поверхностей, которые инструмент не должен затрагивать при обработке. Это улучшенное средство управления траекториями работает так же, как и в остальных поверхностных траекториях Mastercam.

Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_3D_general_checksurface.html

Раздел: Mastercam MILL

3D Фрезерование

Траектория 3D HST Hybrid

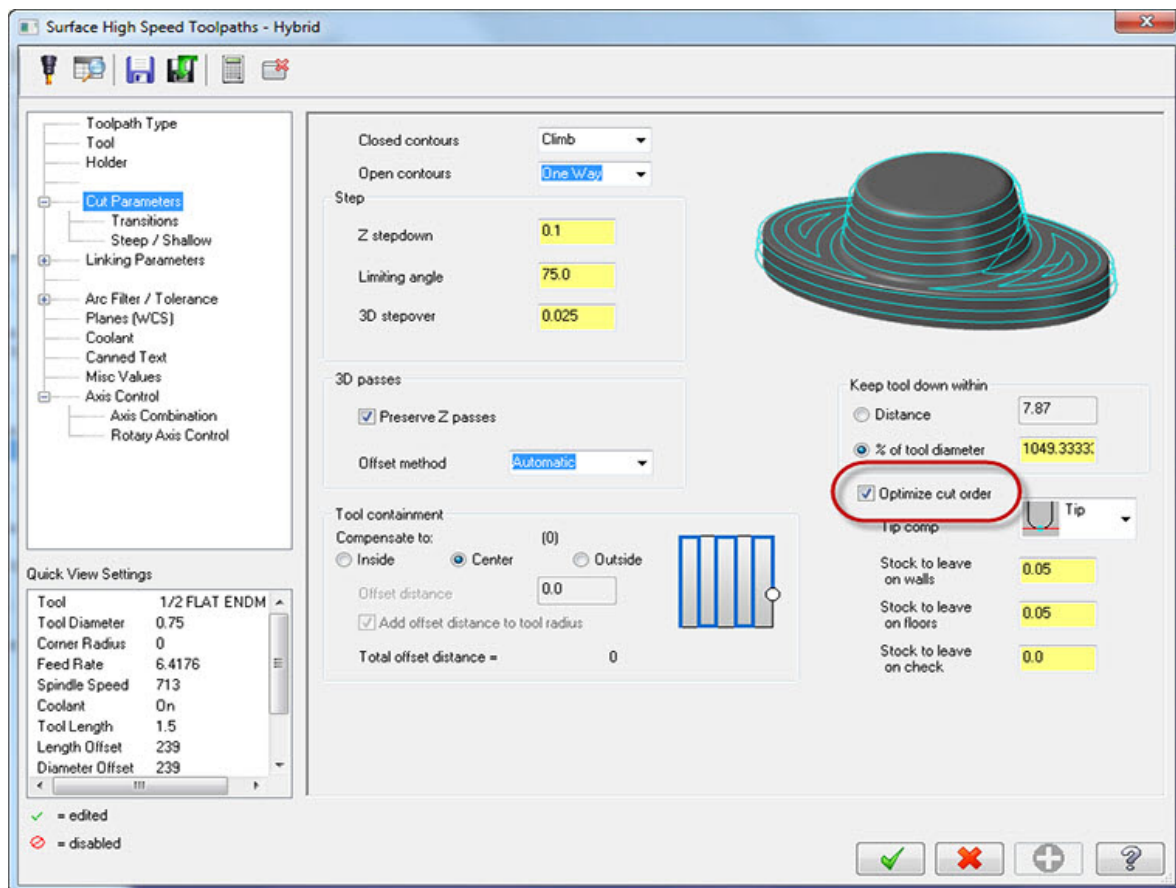
Видеообзор 3D HST Hybrid

Данное видео освещает изменения, внесённые в траекторию 3D HST Hybrid.

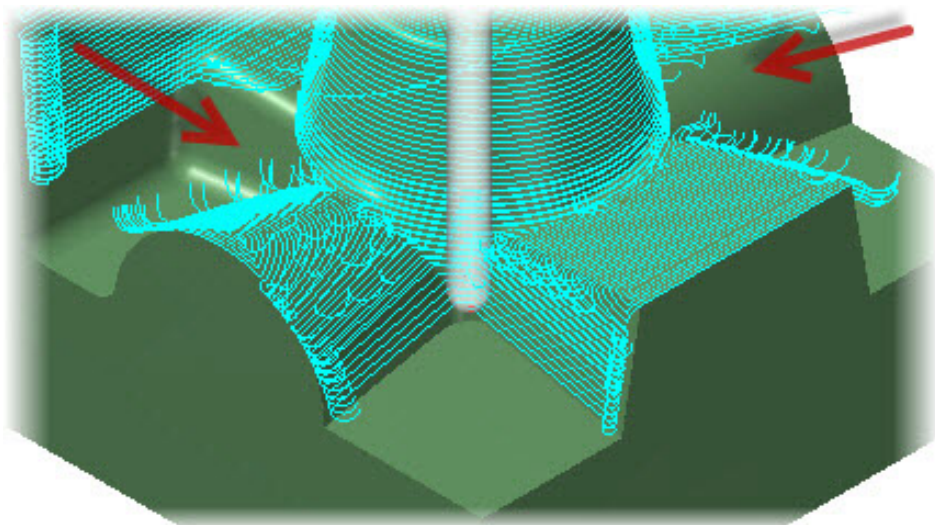
http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_3D_hybrid_overview.html

Оптимизированный порядок проходов

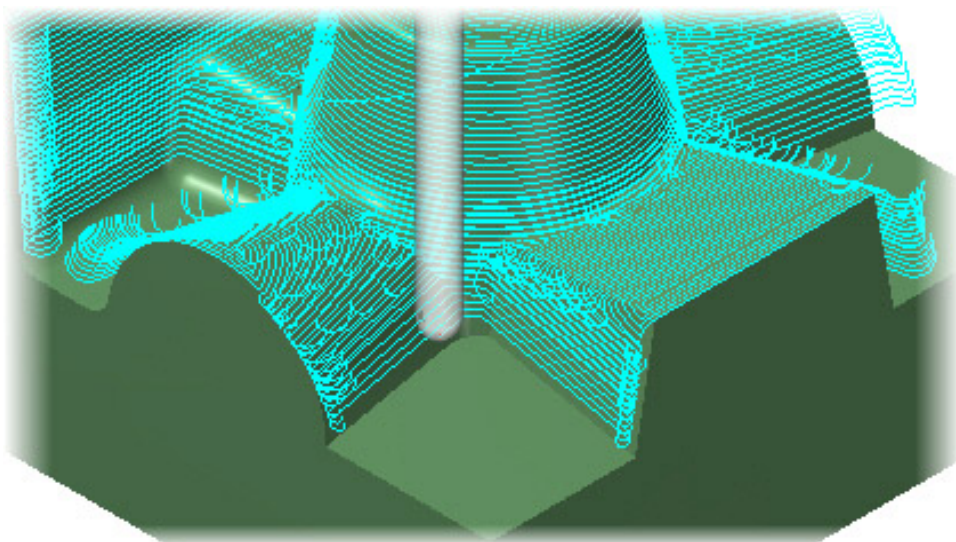
В Mastercam X7 траектории 3D HST Hybrid теперь включают новую опцию **Оптимизировать порядок проходов** на странице Параметры резания. Данная опция определяет порядок проходов, который Mastercam применяет к различным проходам траектории.



Если эта опция включена, Mastercam работает по слоям, назначая последовательность проходов на основе настроек расстояний и безопасности. Mastercam обрабатывает элементы по зонам до тех пор, пока не достигнет общего уровня Z, затем повторяет процесс до тех пор, пока не достигнет следующего общего уровня Z. Инструмент остаётся на общем уровне, который сокращает излишние движения и сокращает длину траекторий.



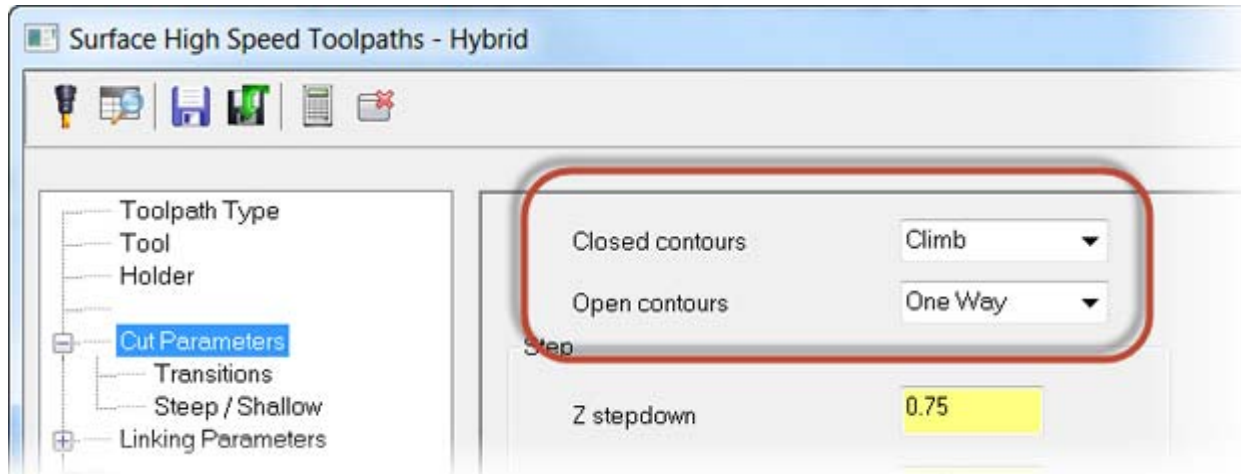
Если опция отключена, Mastercam обрабатывает все проходы уровень за уровнем.



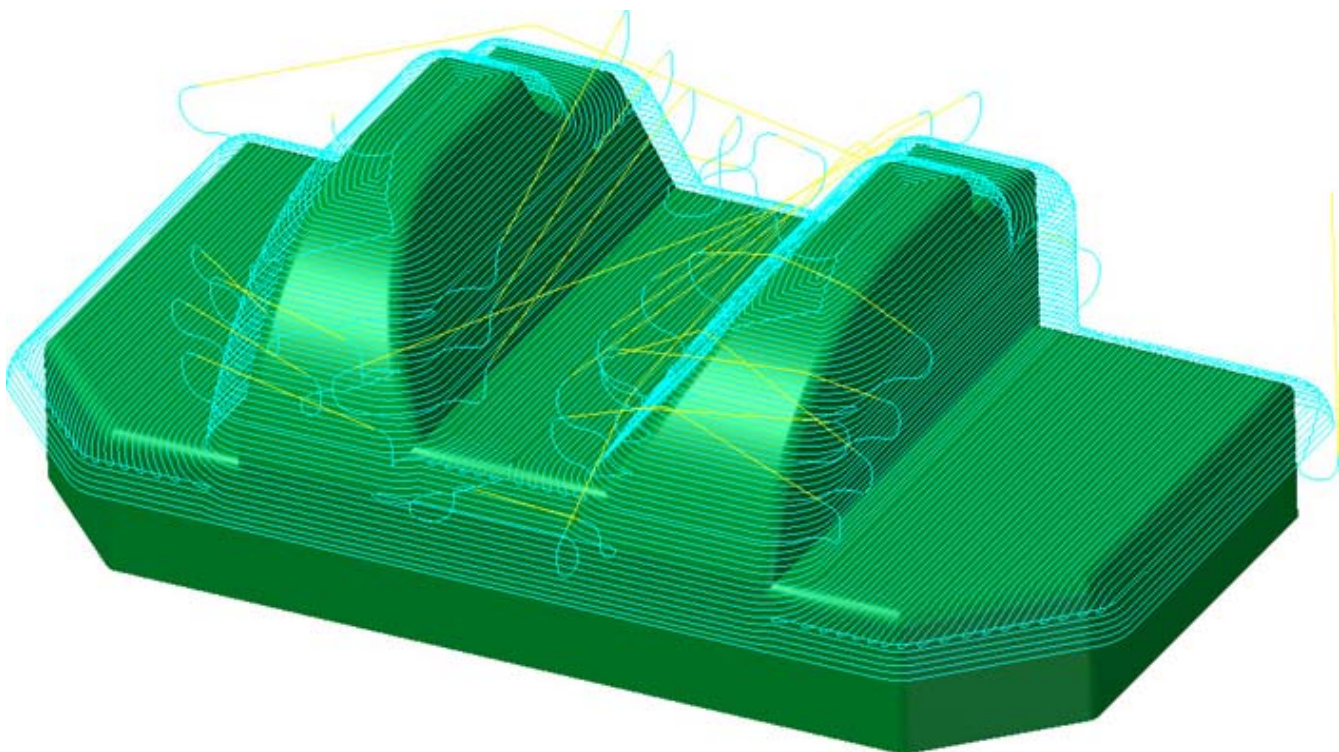
Mastercam X⁷

Открытые/Закрытые проходы

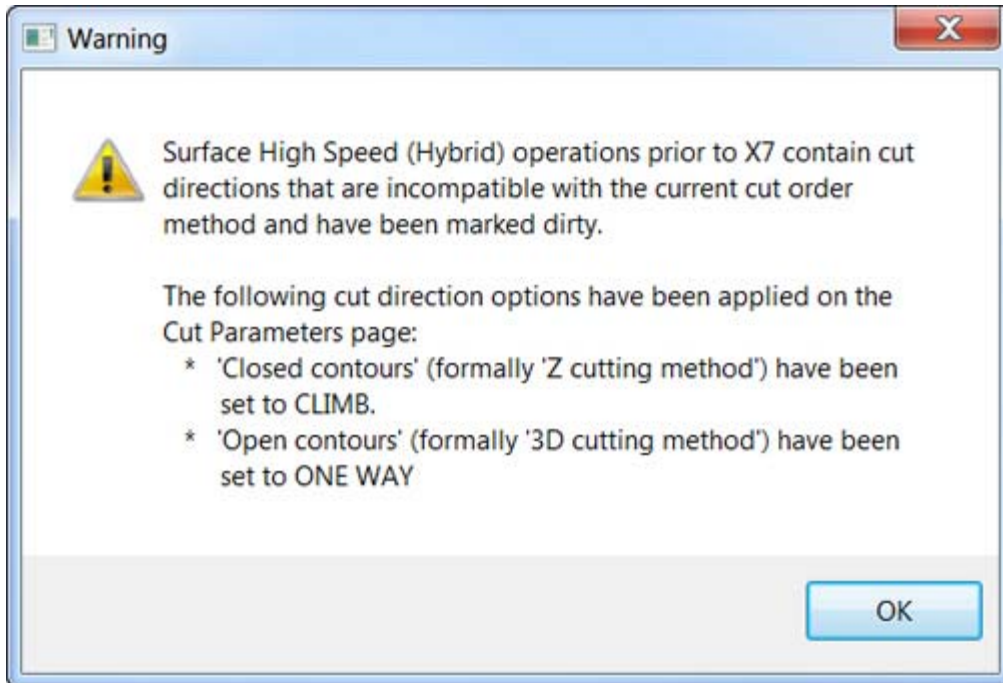
Траектории Hybrid теперь предлагают дополнительные опции для поддержки открытых и закрытых контуров.



Закрытые контуры содержат непрерывное движение без необходимости выполнять отвод или изменение направления. Для таких контуров Вы можете выбрать попутное или встречное фрезерование. Открытые контура предлагают опции резания **В одном направлении** и **Зигзаг**. Открытые контура, для которых установлена опция 'В одном направлении', будут использовать метод резания, выбранный для закрытых контуров.



ВАЖНО: Если Вы открываете файл версии X5 или X6, в котором есть траектории Hybrid, Вы можете встретить сообщение, которое поясняет, как Mastercam X7 работает при изменении этих параметров:

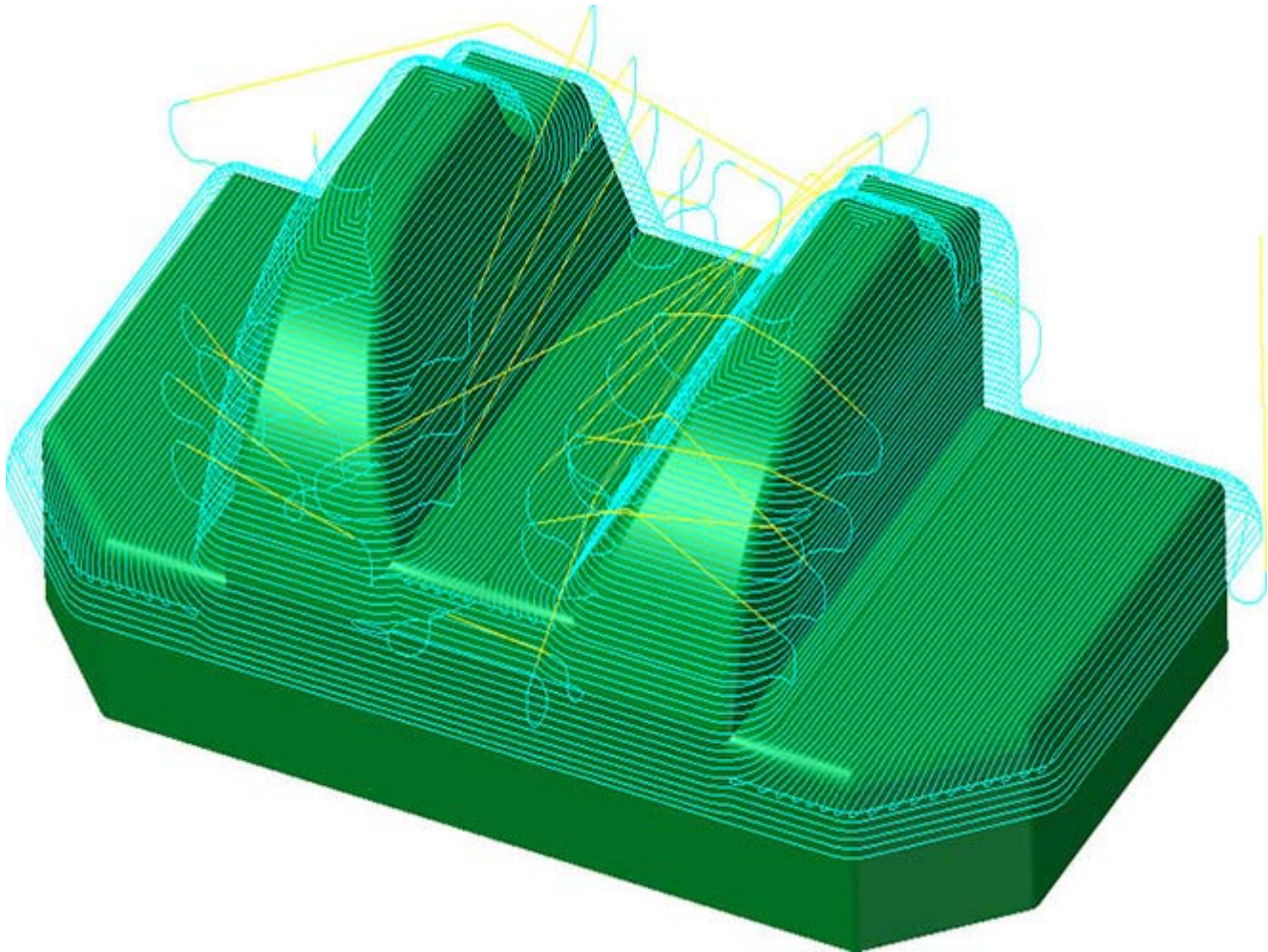


Нажмите **OK** для продолжения и регенерации траектории в Менеджере операций.

Mastercam X⁷

Метод автоматического смещения

Новый метод автоматического смещения управляет тем, как Mastercam работает с границами между крутыми и пологими областями. Если траектория контактирует с поверхностями детали, которые включают свойства стержня или впадины, Mastercam применяет методы с верхнего до нижнего смещения к поверхностям стержней и методы с нижнего до верхнего смещения к поверхностям впадин.

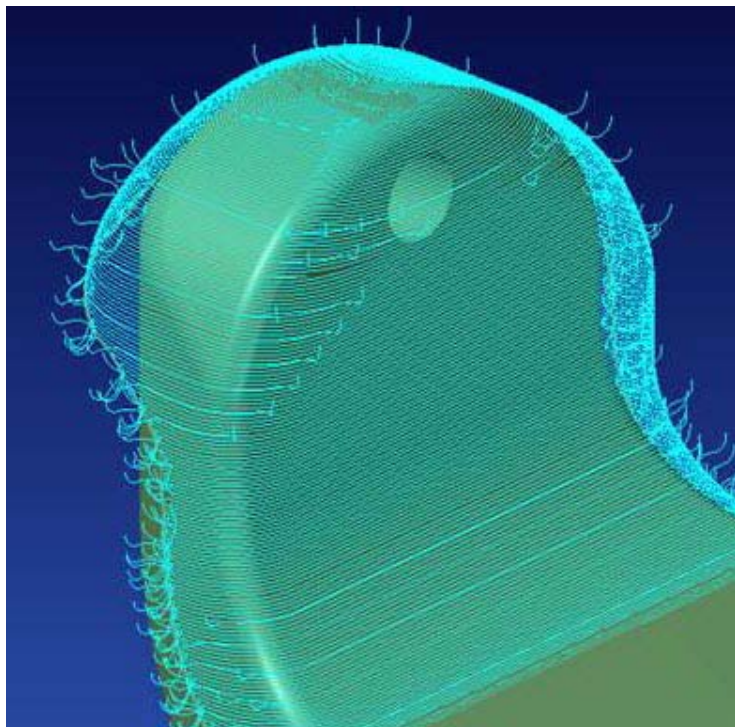


Интеллектуальная регенерация

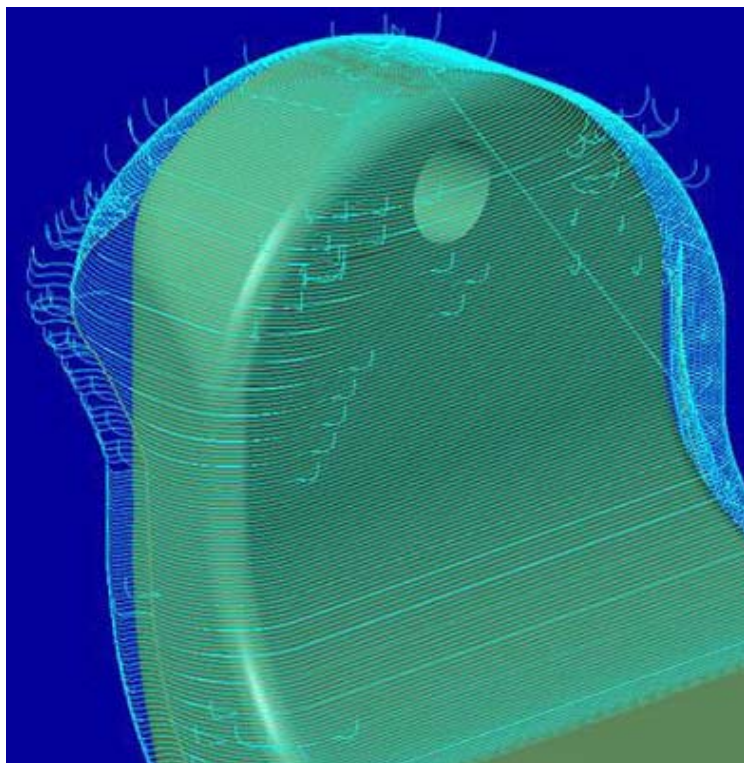
С целью увеличения скорости регенерации теперь траектории Hybrid при внесении изменений пересчитывают только необходимые участки траектории вместо расчёта всей траектории целиком.

Улучшенное движение около границ

Траектории 3D HST Hybrid рассчитывают более эффективные высокоскоростные движения около границ детали.



Движение Hybrid в версии Mastercam X6



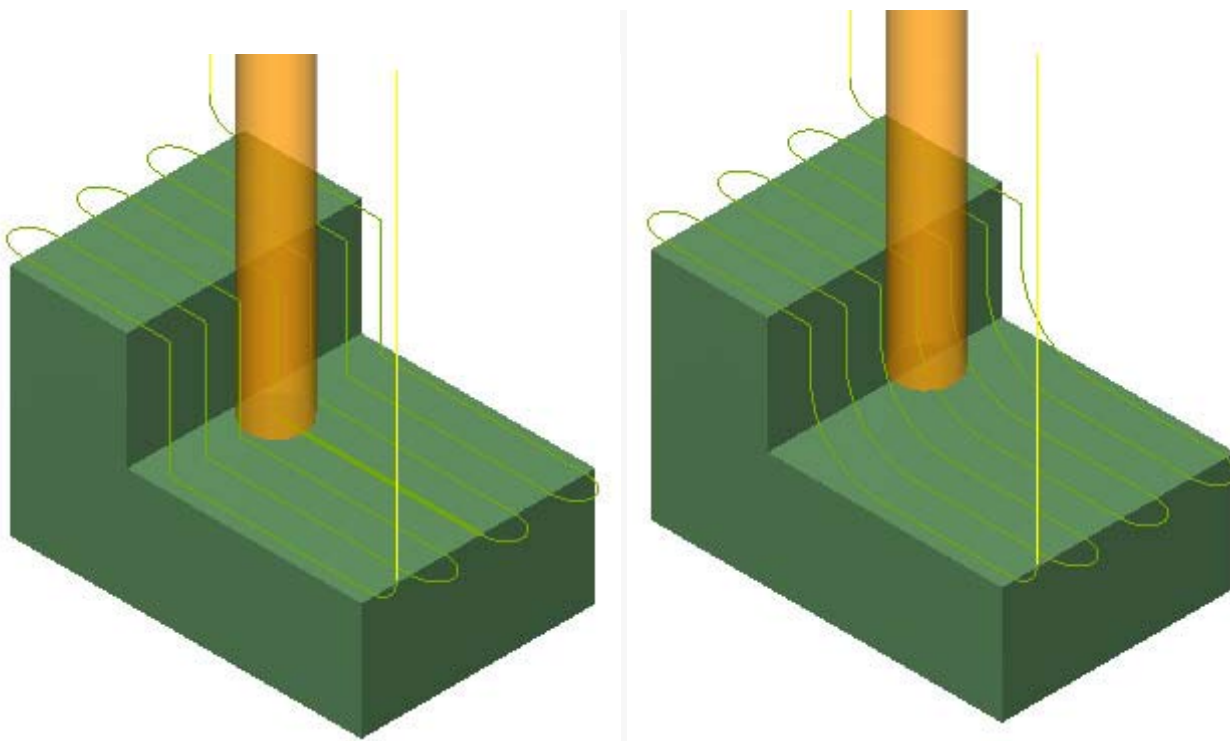
Движение Hybrid в версии Mastercam X7

Раздел: Mastercam MILL

3D Фрезерование

Новая страница скругления траектории 3D HST

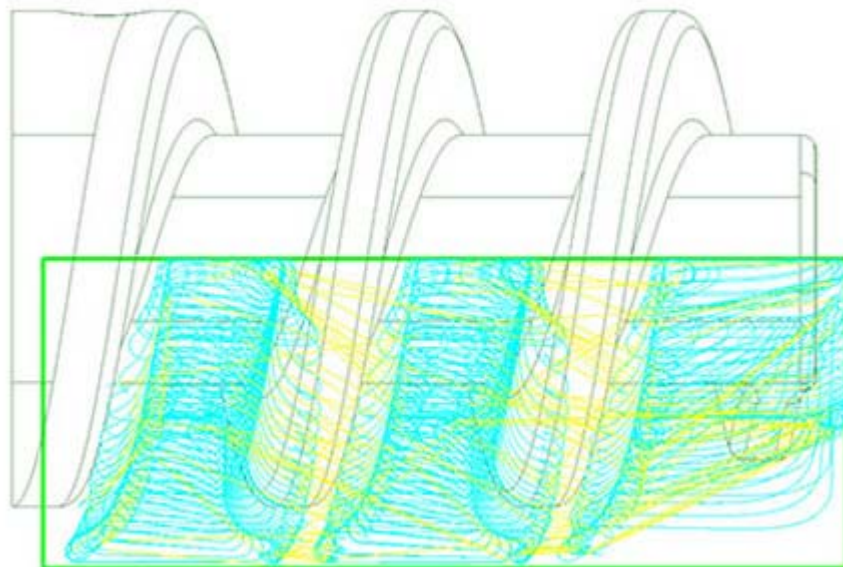
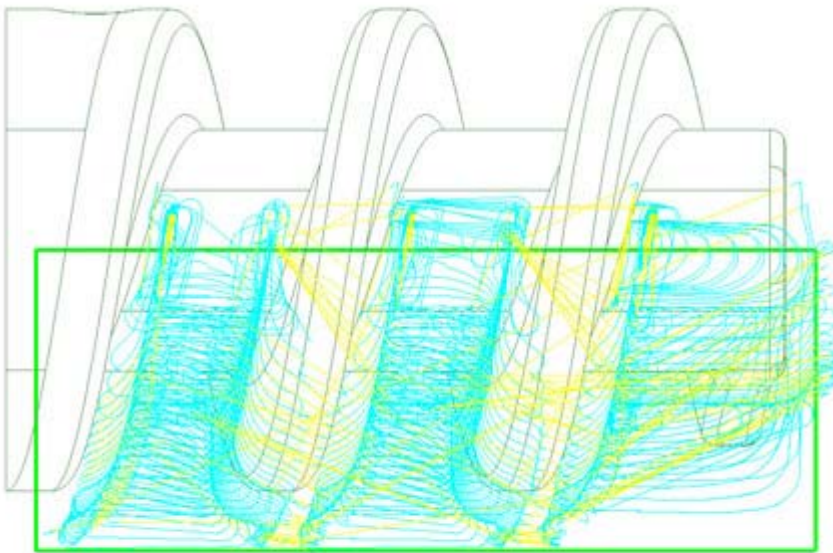
Используйте эту страницу, чтобы приложение Mastercam автоматически сгенерировало скруглённое движение в высокоскоростной траектории. Скругление траектории позволяет Вам создавать плавные движения при поддержании высокой скорости подачи. Вы можете сгенерировать скругление траектории на основе значения величины простого радиуса или путём ввода информации об инструменте для управления скруглением. Скруглённое движение генерируется только для внутренних углов. Геометрия детали остаётся неизменной, тем не менее, траектория содержит более плавное движение, как показано на рисунке ниже.



Улучшения ограничений

При выборе цепочек для траекторий Area Clearance, OptiArea, Rest и OptiRest теперь Вы можете указать цепочки для ограничения движений инструмента. Два рисунка ниже показывают разницу между результатами в версиях X6 и X7.

X6



X7

Раздел: Mastercam MILL

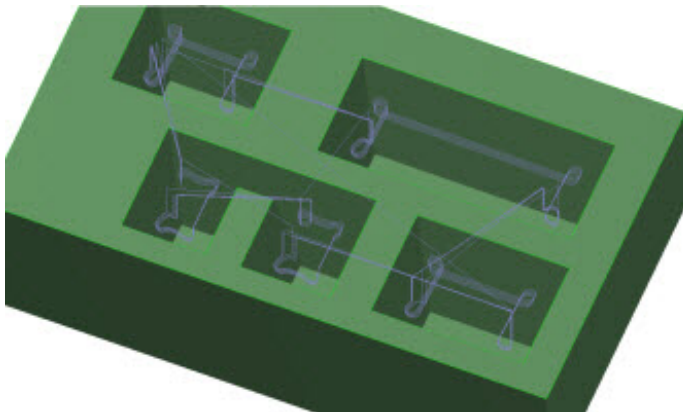
3D Фрезерование

Улучшения траекторий 3D HST OptiCore и OptiArea

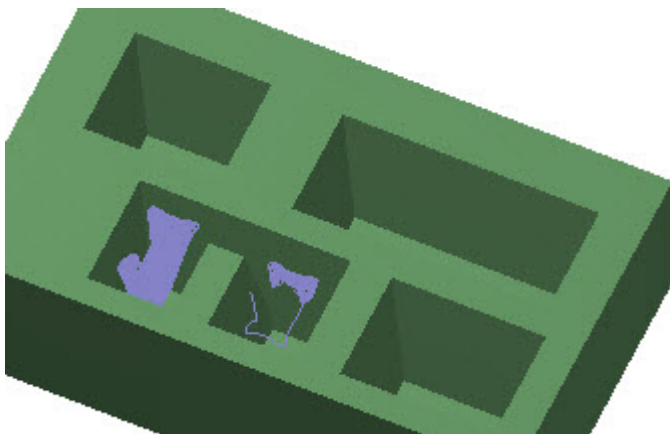
Оптимизированный порядок проходов для пошаговой обработки

Новая опция **Оптимизировать порядок проходов** на странице Параметры резания сначала обрабатывает все шаги, перемещаясь при этом от кармана к карману. После того, как все шаги на уровне Z обработаны, Mastercam обрабатывает по шагам следующий ближайший элемент, причём с наиболее безопасным порядком проходов.

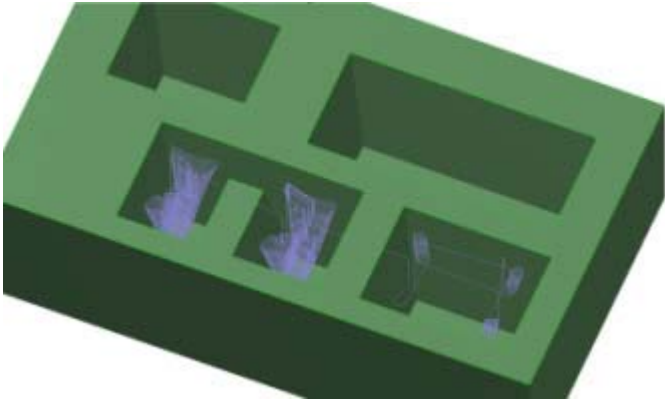
По глубине: Mastercam обрабатывает все проходы уровень за уровнем.



Следующий ближайший: Mastercam перемещается к ближайшему проходу от той точки, в которой он закончил предыдущий проход.



По карману: Сначала Mastercam обрабатывает все шаги вниз, перемещаясь от кармана к карману. После того, как все шаги вниз на одном уровне Z обработаны, Mastercam обрабатывает все шаги на следующем ближайшем элементе, причём с наиболее безопасным порядком проходов.



Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_3D_opti_stepups.html

Более безопасный отвод над материалом

Движение отвода над деталью было усовершенствовано, чтобы учитывались детали, для которых не указан материал.

Mastercam X⁷

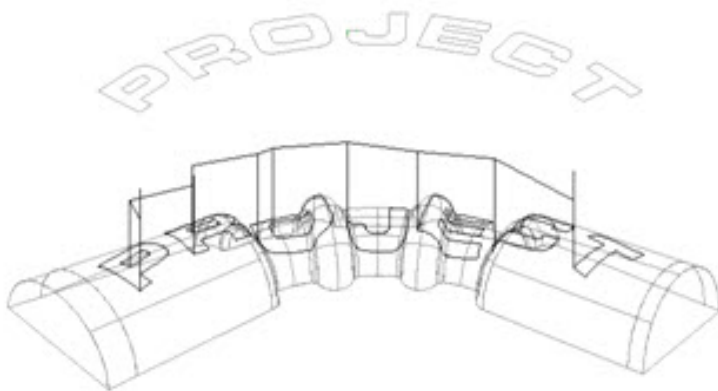
Раздел: Mastercam MILL

3D Фрезерование

Новая траектория 3D HST Project

Траектории Project проецируют геометрию или траекторию ранее созданной операции на одну или несколько поверхностей. В предыдущих версиях Mastercam, траектория Project была доступна только как траектория черновой поверхностной обработки. В Mastercam X7 доступен полный перечень параметров высокоскоростных траекторий для очистки и улучшения движения инструмента.

Проецирование точек на поверхности может создавать плунжерное движение для удаления малых областей на деталях со множеством мелких элементов. Простое использование проецирования - это гравировка, созданная проецированием кривых на поверхности, как это показано ниже:



Существует два пути доступа к новой траектории 3D HST Project:

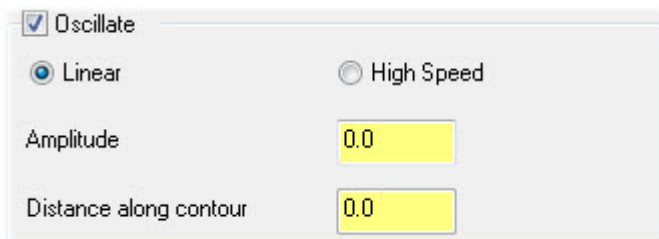
- Выберите **Фрезерование (Milling)**, **3D BCO (3D High Speed)** и выберите **Проецирование (Project)**. (Токарно-фрезерные станки)
- Выберите **Траектории (Toolpaths)**, **Поверхностные BCO (Surface High Speed)** и выберите **Проецирование (Project)**. (Все остальные станки)

Раздел: Mastercam MILL

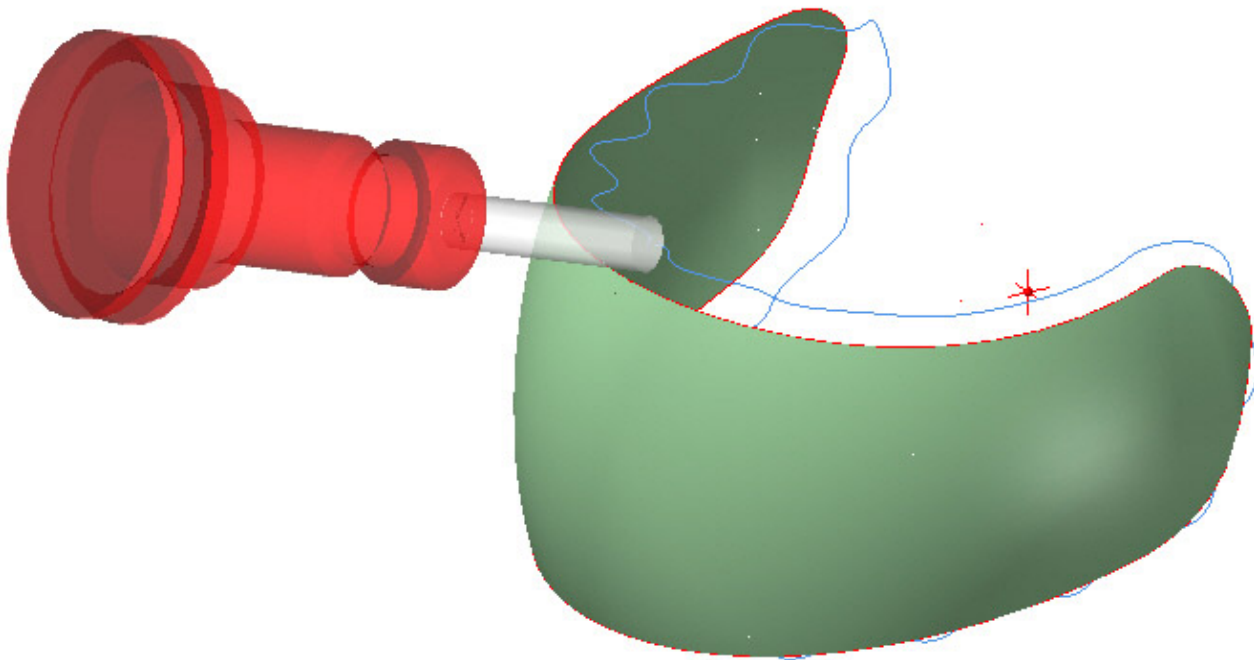
Многоосевая обработка

Движения осцилляции в пятиосевых траекториях Curve и Swarf

Движение осцилляции увеличивает стойкость инструмента путём заедывания при обработке различных частей инструмента. Это движение является частично полезным при выполнении обрезки. 5-осевые траектории Curve и Swarf теперь включают опцию Осцилляция на странице **Контроль столкновений**.



Вы можете выбрать линейное (острая смена направлений) или высокоскоростное (плавная смена направлений) движение по мере перемещения инструмента по траектории.



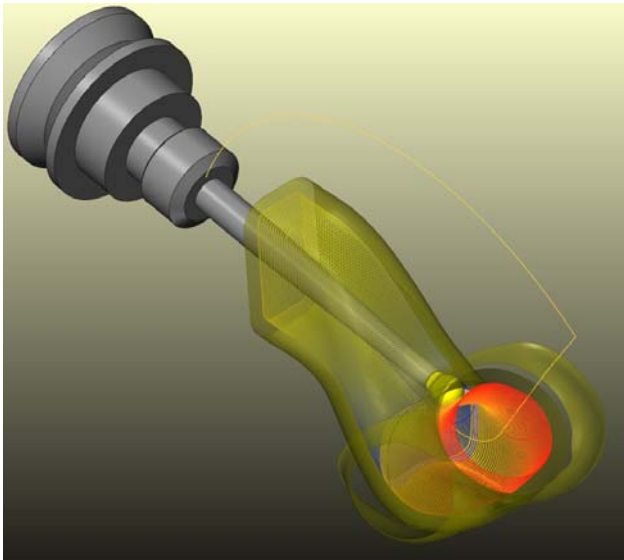
Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_multiaxis_oscillate.html

Улучшения в модуле Port Expert

Модуль Port Expert создаёт точные, эффективные траектории на поверхностной или твердотельной геометрии типа порт. Port Expert использует конический инструмент со сферой на конце и позволяет проверять столкновения для всей геометрии инструмента (хвостовик, оправка, патрон). Mastercam X7 включает следующие дополнительные функции:

- Генерирование траектории для неплоских элементов типа порт.
- Дополнительные средства управления для управления точностью траектории.



Улучшения в модуле Blade Expert

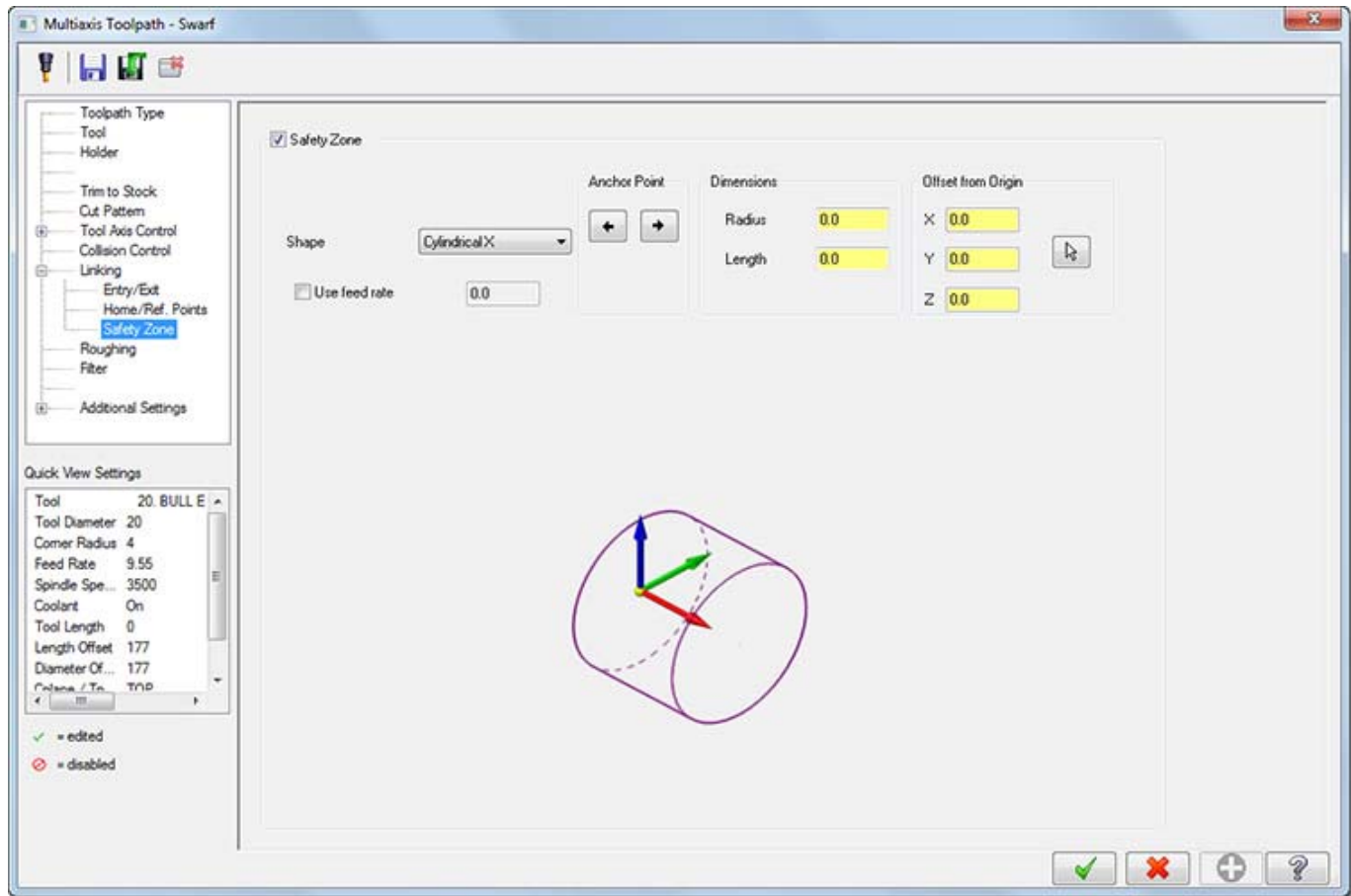
Модуль Blade Expert создан специально для генерирования необходимых траекторий для множества многолопастных изделий различных конфигураций. Mastercam X7 включает следующие новые функции Blade Expert:

- Поддержка прямых инструментов и инструментов с радиусом при вершине.
- Поддержка заготовки для более эффективной дообработки.



Независимая зона безопасности для классических многоосевых траекторий

Настройка зоны безопасности для классических многоосевых траекторий была перемещена из Свойств группы станков на новую страницу в диалоговых окнах траекторий. Это изменение обеспечивает более высокий уровень управления движением в каждой отдельной траектории вместо настройки зоны безопасности, которая применяется ко всем траекториям.



Mastercam X⁷

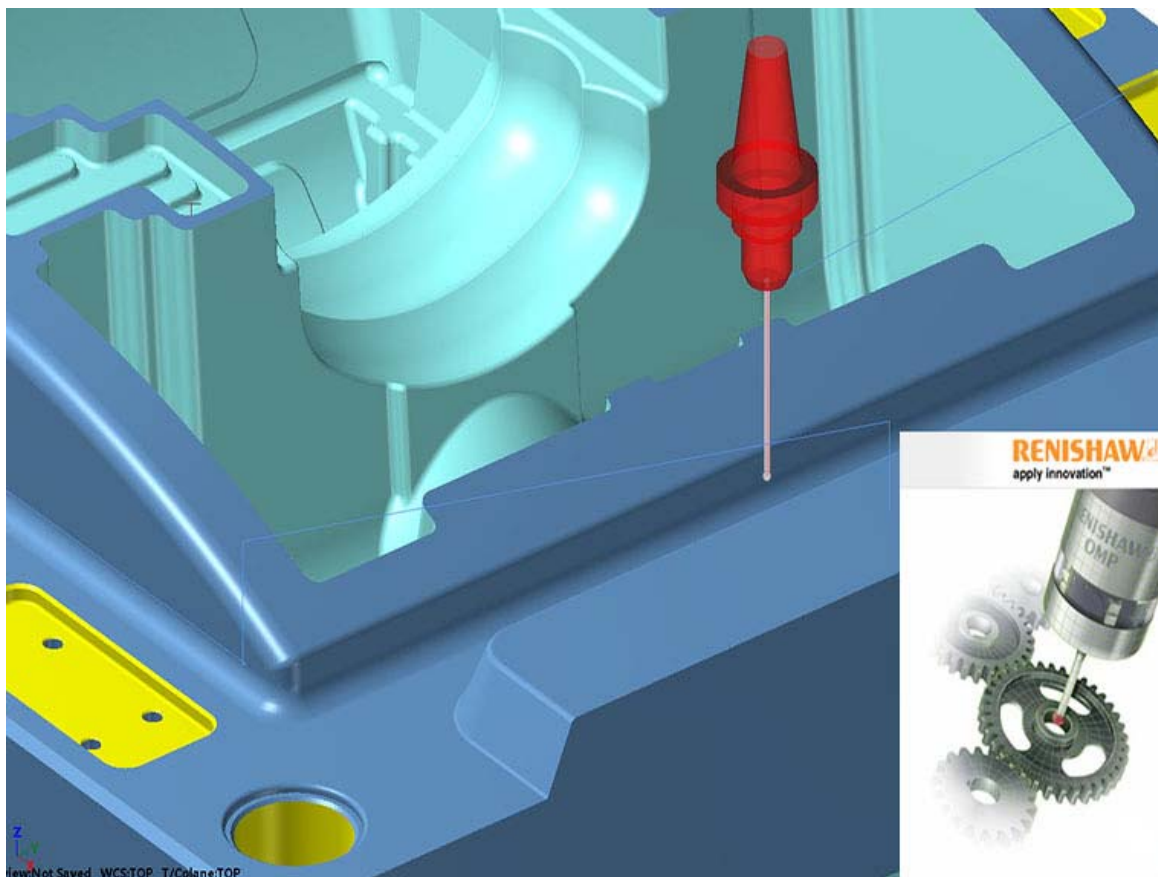
Раздел: Mastercam Router

ОСНОВНОЕ

Renishaw Productivity+™

Mastercam X7 интегрировал функционал Renishaw's Productivity+ для поддержки встроенных измерений. Это возможность использовать измерительный щуп на станке с целью определения смещений приспособлений, ориентации и критических размеров объектов. Ручная настройка инструментов, подготовка проекта и контроль требуют больших временных затрат и могут привести к ошибкам оператора. Использование измерений со щупом избавляет от необходимости предварительной настройки инструмента, дорогих приспособлений и ручной настройки с индикаторами часового типа. Измерения со щупом - быстрый и надёжный процесс, а использование Productivity+ позволяет автоматически определять смещения станка, даже во время процесса обработки, для дополнительного повышения качества такого процесса.

Если Вы хотите узнать больше об измерениях со щупом в Mastercam, пройдите учебное пособие *Начало работы с Renishaw Productivity+ (Getting Started with Renishaw Productivity+)*. Его можно найти в меню Пуск, **Mastercam X7, Documentation, Productivity+ Getting Started**.



Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_general_probing.html

Улучшения модели заготовки

Модель заготовки в Mastercam X7 теперь поддерживает расчёты с задействованием нескольких ядер процессора для всех траекторий, позволяя ещё быстрее регенерировать модели заготовок.

Улучшенное Динамическое фрезерование и Движение OptiRough

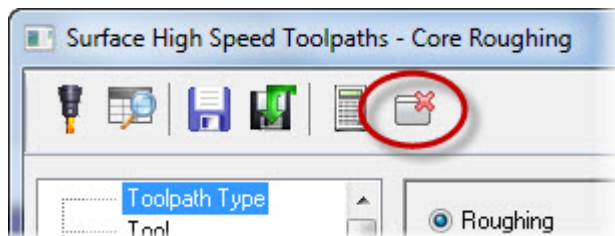
Траектории Dynamic и OptiRough в Mastercam X7 были улучшены, позволяя обеспечить более эффективное перемещение инструмента, включая улучшенный порядок проходов и более короткие сроки расчётов.

Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_general_motion.html

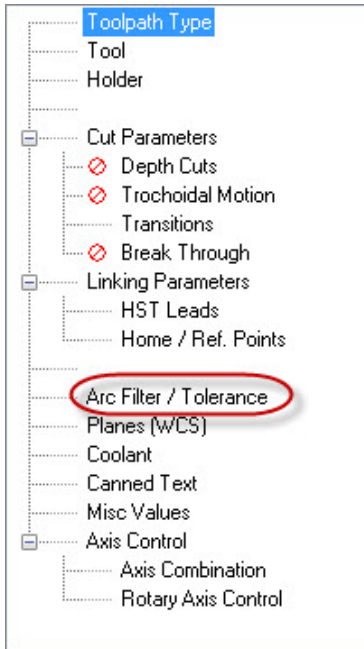
Кнопка Скрыть в древовидных диалоговых окнах

Эта кнопка временно минимизирует любое древовидное окно, чтобы Вы могли более наглядно видеть объекты в графическом окне.

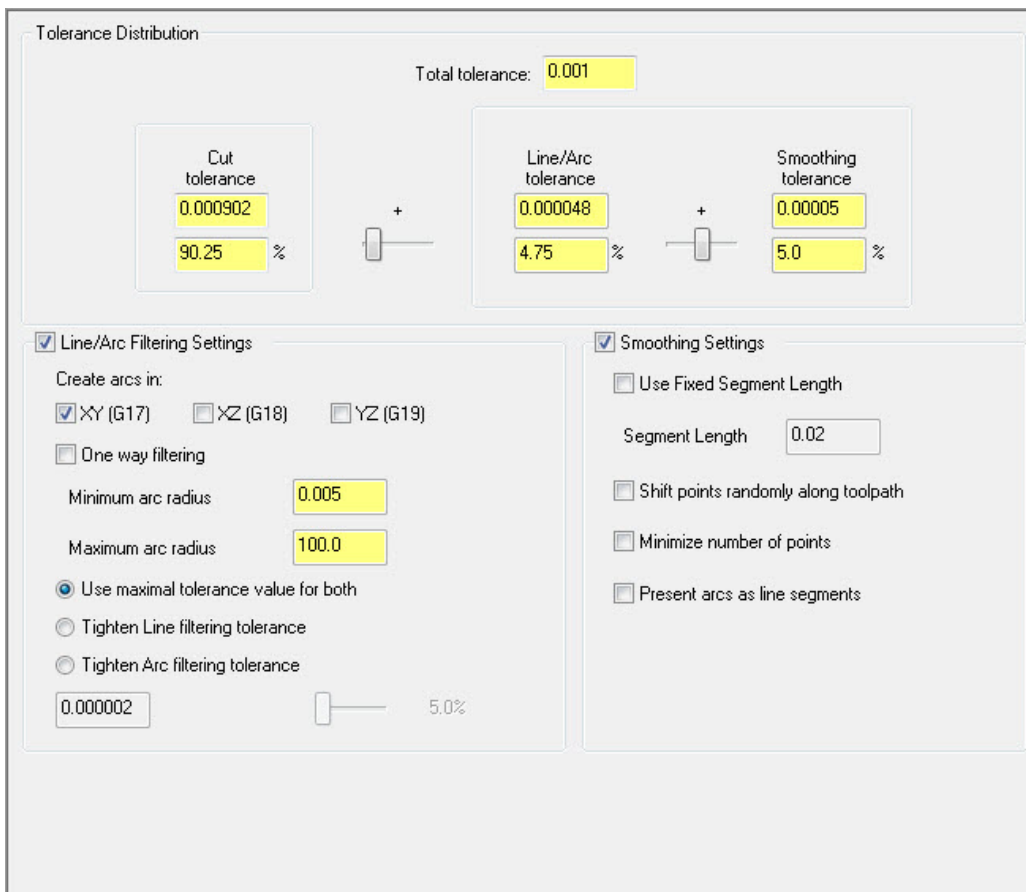


Обновлённая страница Фильтр дуг/Допуск

Очистка (улучшение) траектории, которое было ранее доступно только для 3D траекторий, теперь доступно для всех 2D траекторий (классических и 2D VCO - высокоскоростной обработки). В Mastercam X7 были добавлены возможность применить фильтр линий/дуг и элементы управления сглаживанием траекторий. Они были интегрированы в древовидное диалоговое окно траектории на странице Фильтр дуг/Допуск. Теперь эта страница не отображает второстепенное диалоговое окно и не требует отдельного включения.



Расположение страниц было упрощено путём удаления вертикальных слайдеров версии X6. Дополнительно были изменены элементы управления с целью предоставить возможность динамического изменения общего допуска траектории. В любой момент времени Вы можете ввести значение в поле **Общий допуск** или изменить значения допусков **Проход, Линия/Дуга** и/или **Сглаживание**. Mastercam будет при необходимости автоматически рассчитывать и обновлять коэффициенты.



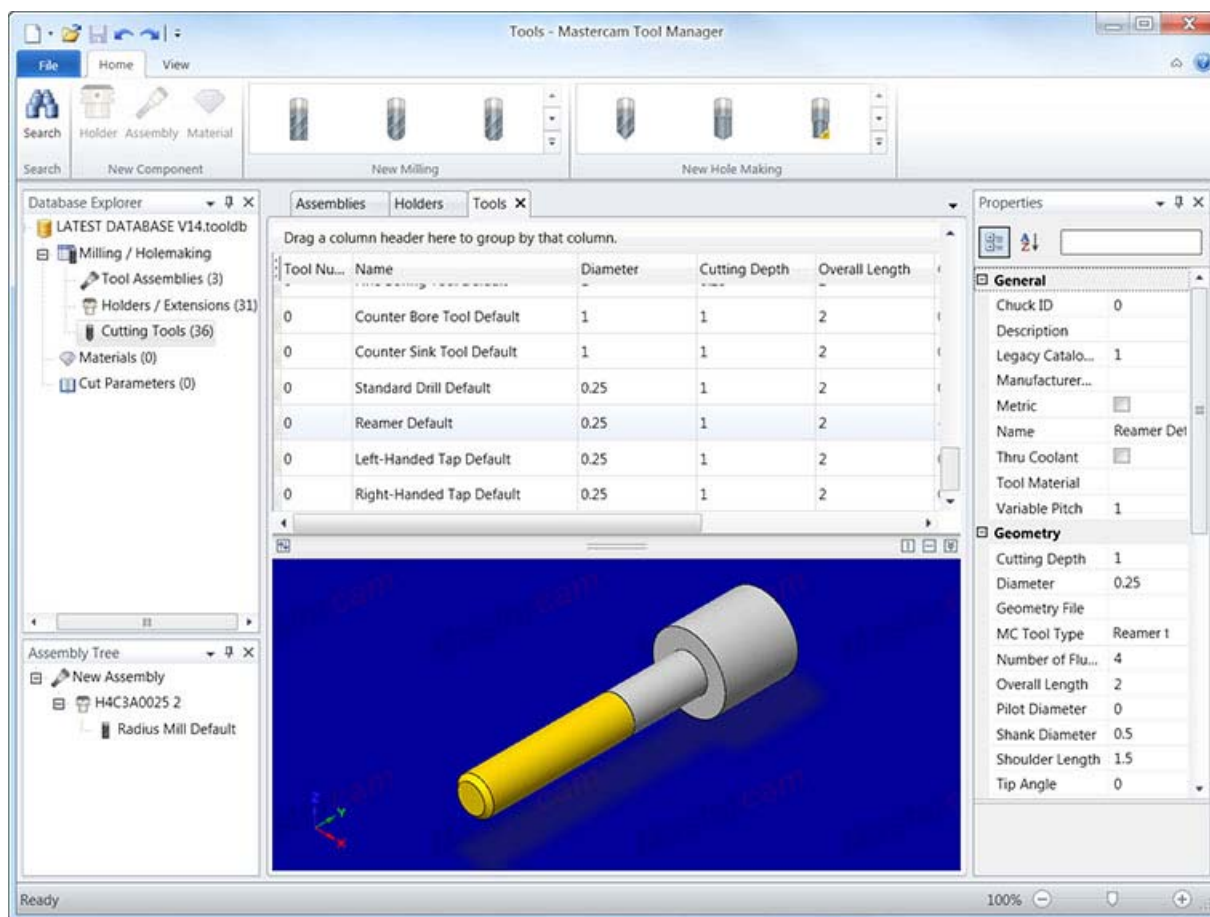
Раздел: Mastercam Router

Инструмент для деревообработки

Улучшения рабочего процесса

Новый менеджер инструмента

Новый менеджер инструмента Mastercam предоставляет полностью новый метод организации и создания инструментов. Данное приложение предлагает мощный функционал и гибкость при работе с Вашим фрезерным инструментом. Менеджер инструмента запускается отдельно от Mastercam путём вызова в меню **Пуск, Программы, Mastercam X7, Tool Manager**.

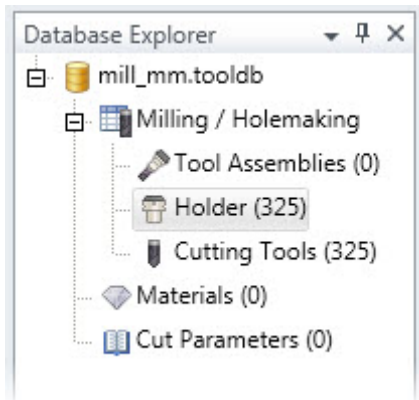


Новый менеджер инструмента создан с нуля как гибкий и эффективный способ управления инструментами и компонентами патронов, а также для создания сборок инструментов, которые могут быть использованы в Mastercam. В дополнение к поддержке компонентов инструмента Менеджер инструмента объединяет данные о материале и параметрах резания, что даёт Вам возможность использовать преимущества рекомендованных режимов

резания от производителей инструмента. Вы также можете создать Ваши собственные параметры резания и сохранить их в базе данных.

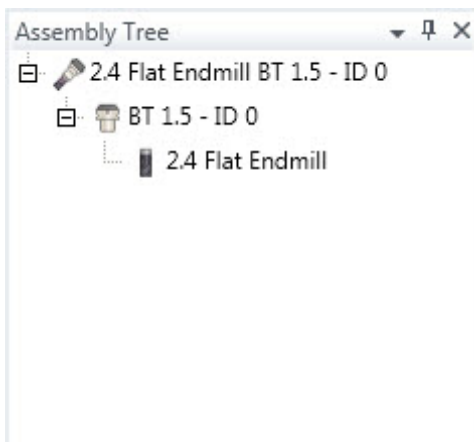
Рабочее пространство Менеджера инструмента состоит из нескольких ключевых компонентов:

Обозреватель базы данных



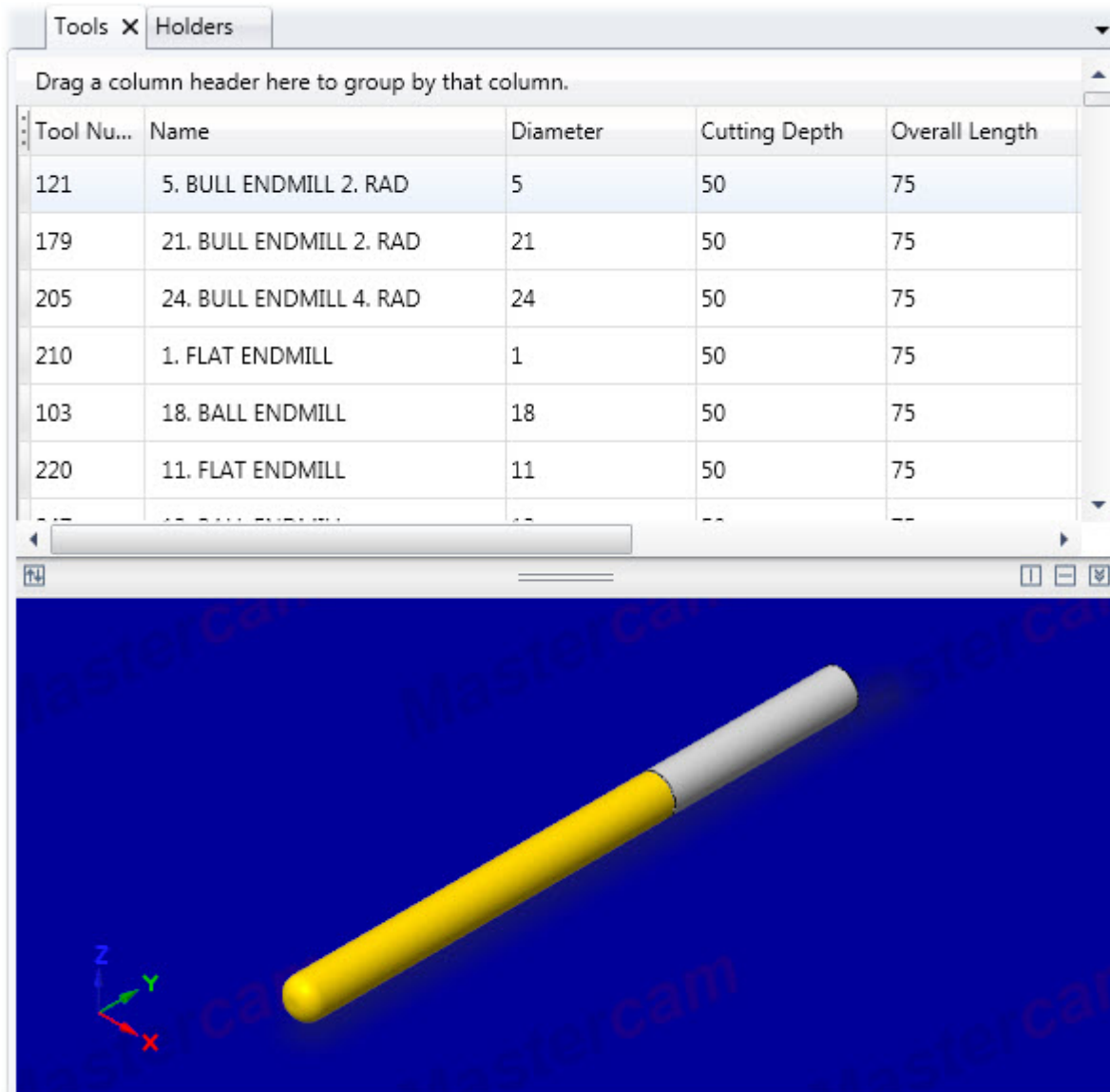
Обозреватель базы данных обеспечивает отображение активной базы данных, включая инструменты, патроны и сборки инструмента. Каждая сессия Менеджера инструмента отображает одновременно только одну базу инструментов. Вы можете запустить несколько сессий приложения и даже перетаскивать компоненты из одной сессии в другую. Двойное нажатие на элементах дерева в обозревателе базы данных открывает новый документ или делает документ активным.

Дерево сборки



Дерево сборки отображает иерархическое представление активной сборки инструмента. Элементы в дереве начинаются со сборки инструмента со стороны шпинделя и перемещаются в направлении непосредственно к режущему инструменту.

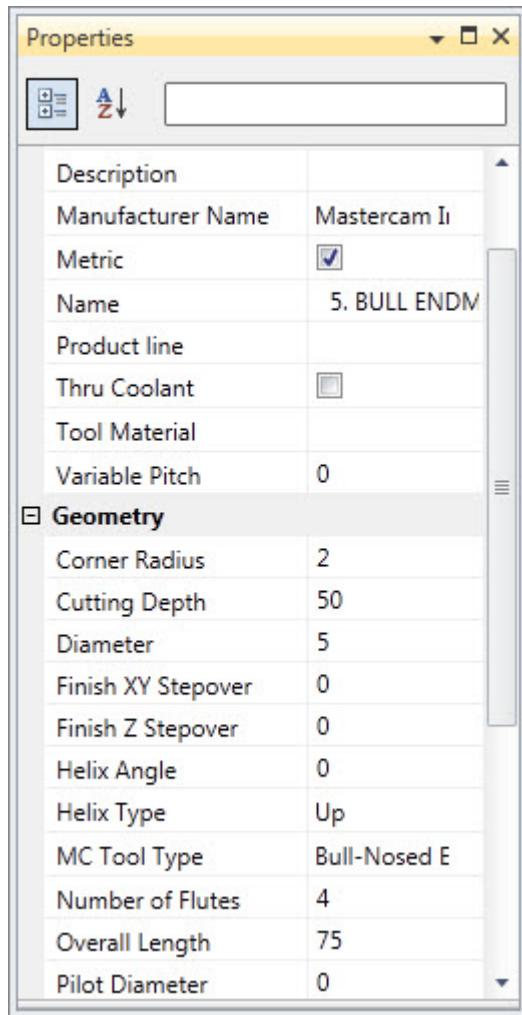
Рабочее пространство документа



Рабочее пространство документа показывает каждый тип документа как коллекцию элементов. Все документы предлагают вид информационной сетки, которая поддерживает сортировку, группировку и выбор одного или нескольких элементов. Под информационной сеткой расположено 3D изображение выбранного инструмента или патрона. Для сборок инструмента эта область окна также предоставляет выбор и настройку ориентации и положения компонента инструмента.

ПОДСКАЗКА: Для получения более подробной информации нажмите [F1], чтобы получить доступ к онлайн справке и найдите тему с названием "Графическое редактирование проекции инструмента" ("Graphically Editing the Tool Projection.")

Сетка свойств



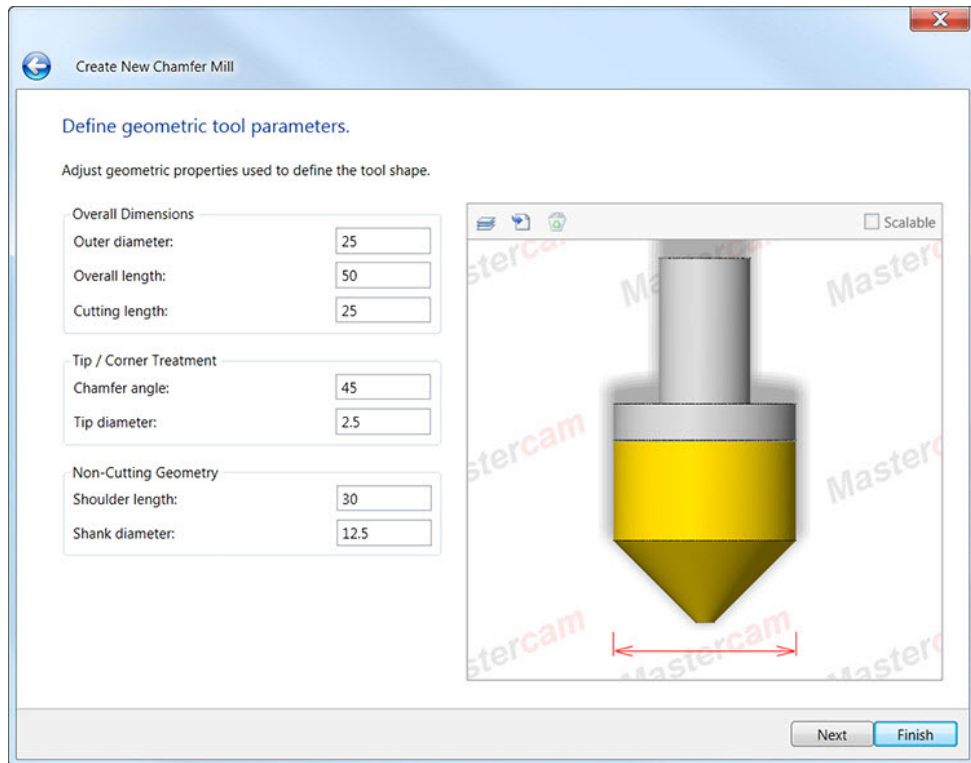
Все свойства, доступные для выбранного элемента, отображаются в *Сетке свойств*. Используйте сетку данных для выбора одного или более элементов с целью редактирования. Если выбраны несколько элементов, в сетке свойств отображаются только общие свойства. Эти свойства могут быть отредактированы для всей группы выделенных элементов.

Видео-презентация новых возможностей:

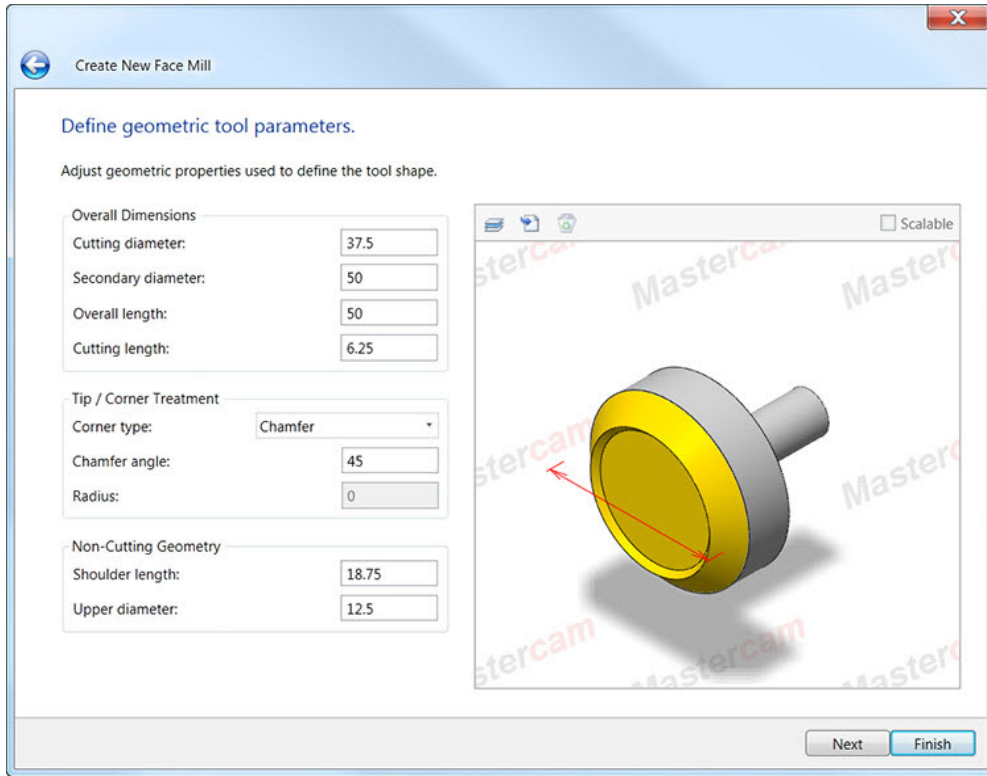
http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_tool_toolmanager.html

Новый мастер создания инструментов

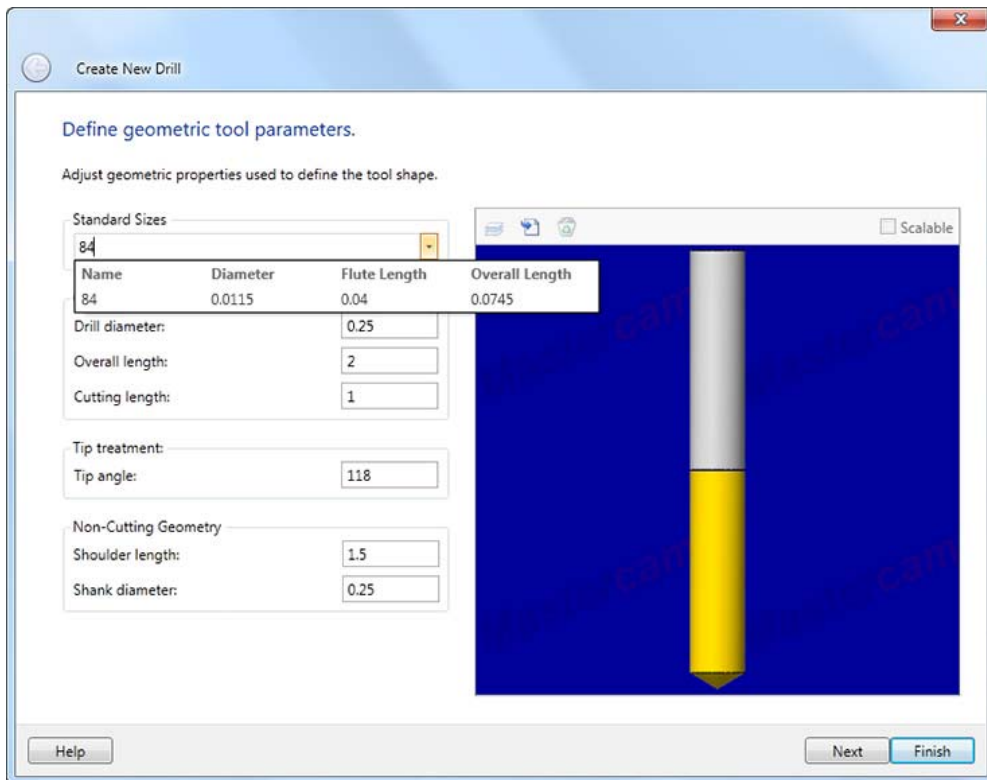
Мастер создания инструментов упрощает процесс создания фрезерного инструмента и инструмента для обработки отверстий. Вы можете получить доступ к мастеру инструментов по нажатию правой клавиши мыши в параметрах инструмента операции и выбору команды **Создать новый инструмент** или выбрав вкладку **Главная** в Менеджере инструментов и один из типов инструментов.



Интуитивный интерфейс помогает пройти необходимый процесс и наглядно отображает все заданные настройки. По нажатию правой клавиши мыши в графической области Вы можете просмотреть инструмент под разными углами. Также параметр, который редактируется в данный момент, отмечается красными размерными линиями.

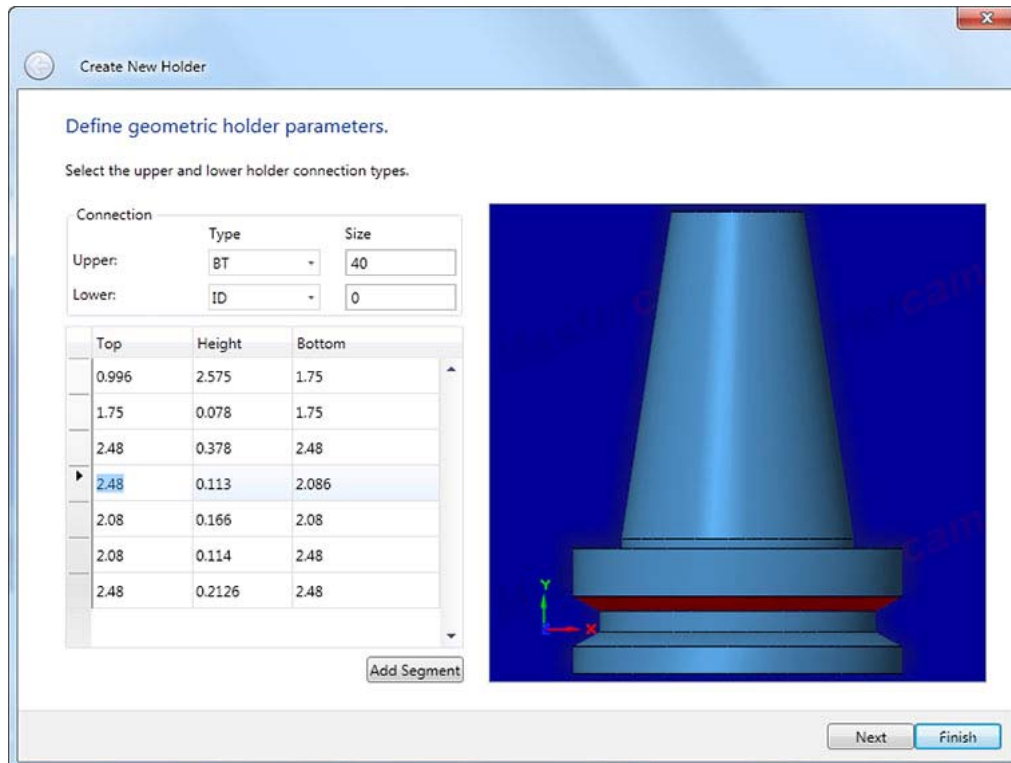


При создании инструмента для обработки отверстий Вы можете ввести стандартный размер сверла или просто диаметр, чтобы быстро отфильтровать инструмент необходимых размеров.



Новый мастер создания патронов

Новый мастер создания патронов выглядит очень похожим на Мастер инструментов. Вы можете получить доступ к данному мастеру перейдя на страницу **Патрон** в операции и нажав кнопку **Новый патрон** или перейдя на вкладку **Главная** в Менеджере инструментов и нажав кнопку Патрон на ленте инструментов.



Mastercam X⁷

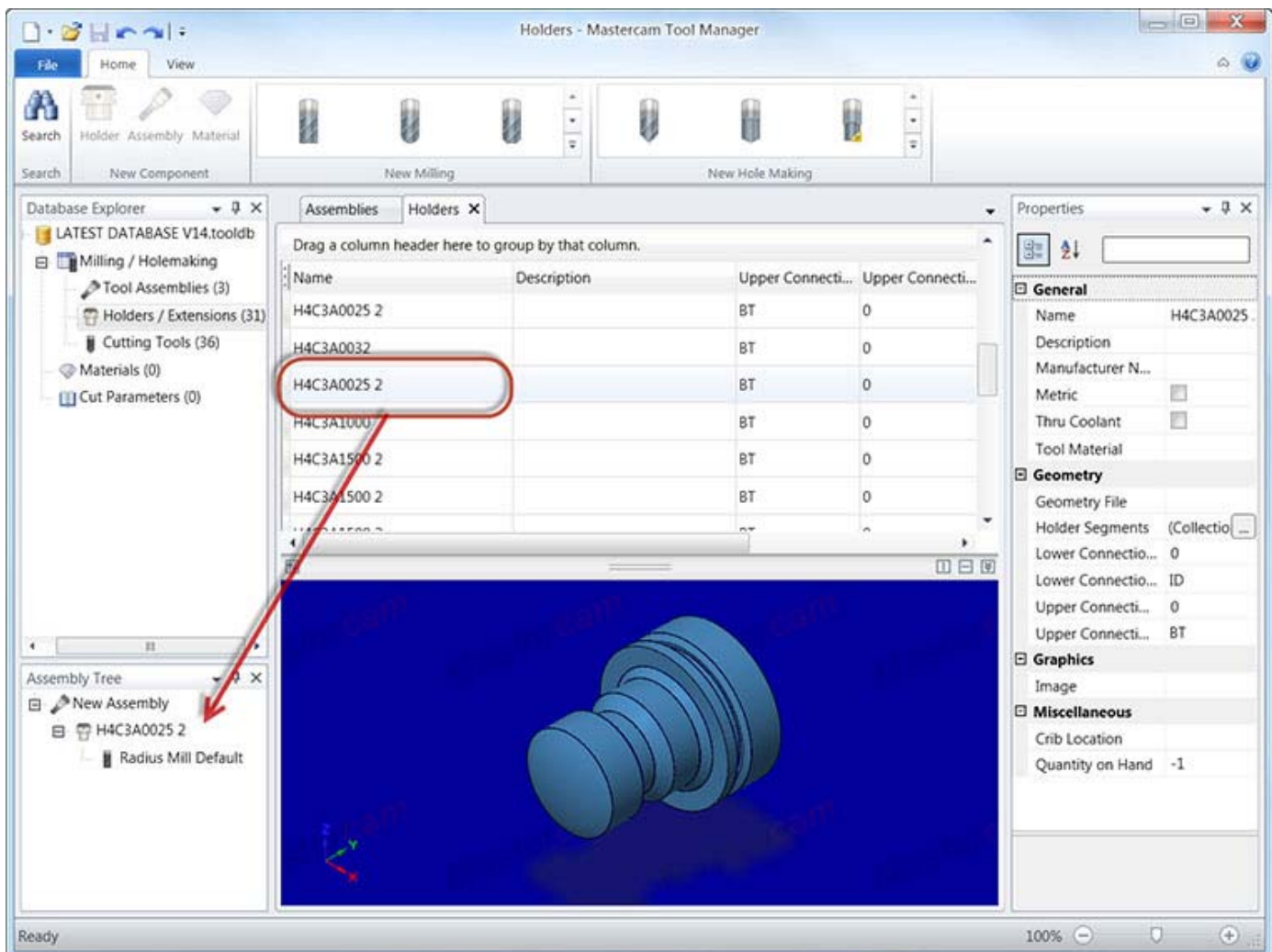
Раздел: Mastercam Router

Инструмент для деревообработки Сборки инструмента в деревообработке

Поддержка патронов из нескольких компонентов

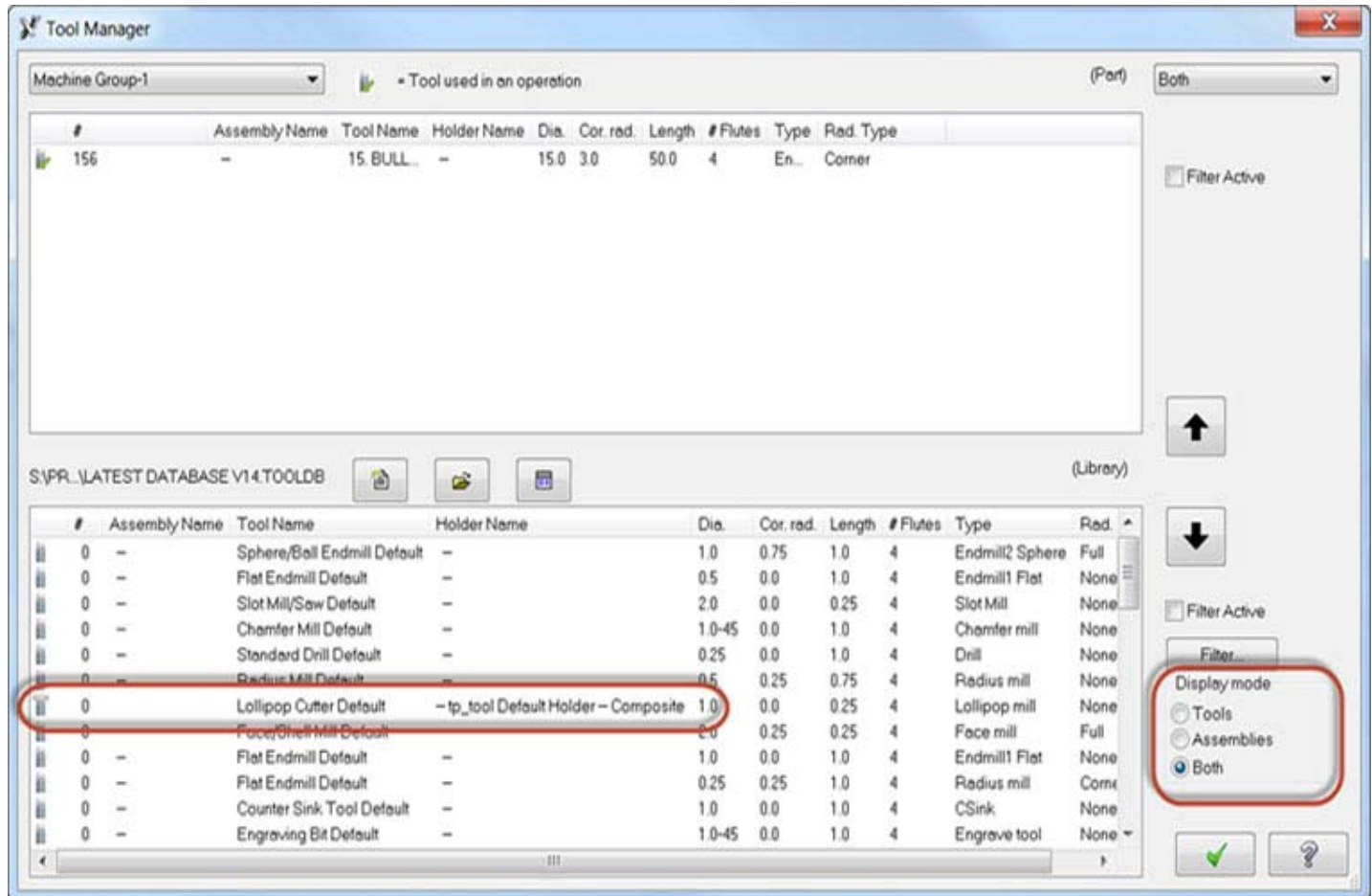
Новое приложение Менеджер инструментов позволяет создавать сборки инструментов, включающие комбинации патронов и удлинителей. Вы можете использовать удлинители для стабилизации длинного инструмента или для удлинения инструмента для конкретных зон обрабатываемой детали. Перетащите удлинитель со страницы Патроны в Менеджере инструментов и поместите его на нужную позицию в дереве сборки.

Вы также можете выполнить перетаскивание внутри Древа сборки для того, чтобы изменить позицию удлинителя.



Сохранение в библиотеку TOOLDB

Файлы Mastercam .TOOLDB теперь поддерживают сборки фрезерных инструментов внутри библиотек. При открытии файла .TOOLDB из Менеджера инструмента в Mastercam X7 (Траектории, Менеджер инструмента) Вы можете выбрать просмотр в библиотеке как инструментов, так и сборок.



Mastercam X⁷

Раздел: Mastercam Router

Инструмент для деревообработки

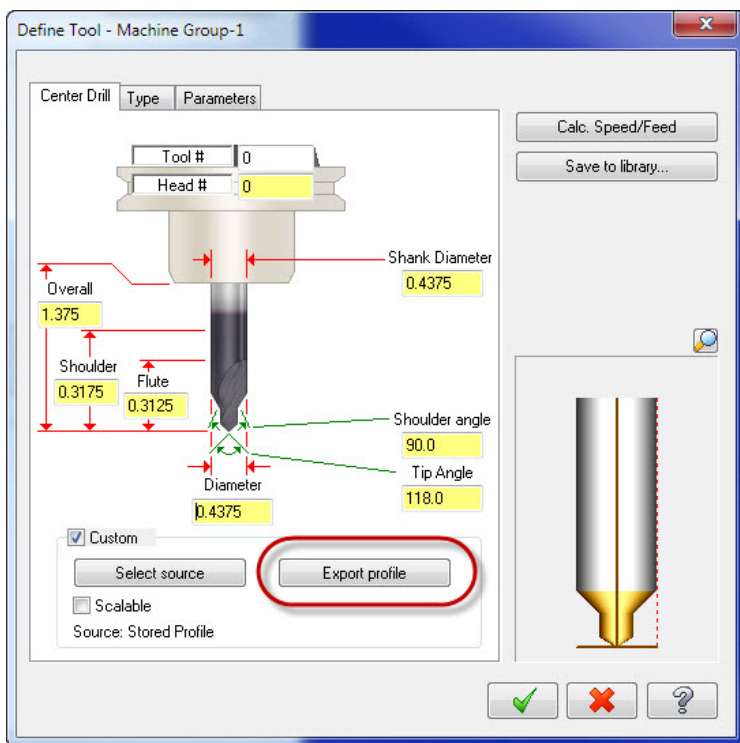
Улучшения фасонного инструмента

Хранение информации о профиле в файле документа или в библиотеке (TOOLDB)

Для упрощения передачи деталей между пользователями Mastercam теперь информация о профиле может быть сохранена непосредственно в файле детали Mastercam. Новый механизм работы также решает проблему того, что кто-то вносит изменения в библиотеку, что может влиять на ранее созданные файлы, содержащие обработку деталей. Если библиотека обновлена и Вы повторно открываете ранее созданный файл, Вы можете просто перевыбрать обновлённый инструмент и операция будет обновлена (и отмечена как операция, которой требуется повторный расчёт). В противном случае исходный профиль, который Вы запрограммировали, напротив будет всё ещё считаться корректным и останется неизменным.

Экспорт на слой Mastercam

Одним из методов хранения профиля фасонного инструмента в файле детали Mastercam является экспорт геометрии на слой в Mastercam X7. В диалоговом окне Определение инструмента нажмите **Экспортировать профиль** в разделе Разное. Выберите слой для экспортирования геометрии инструмента и нажмите ОК. Затем Вы можете редактировать профиль инструмента на этом слое.

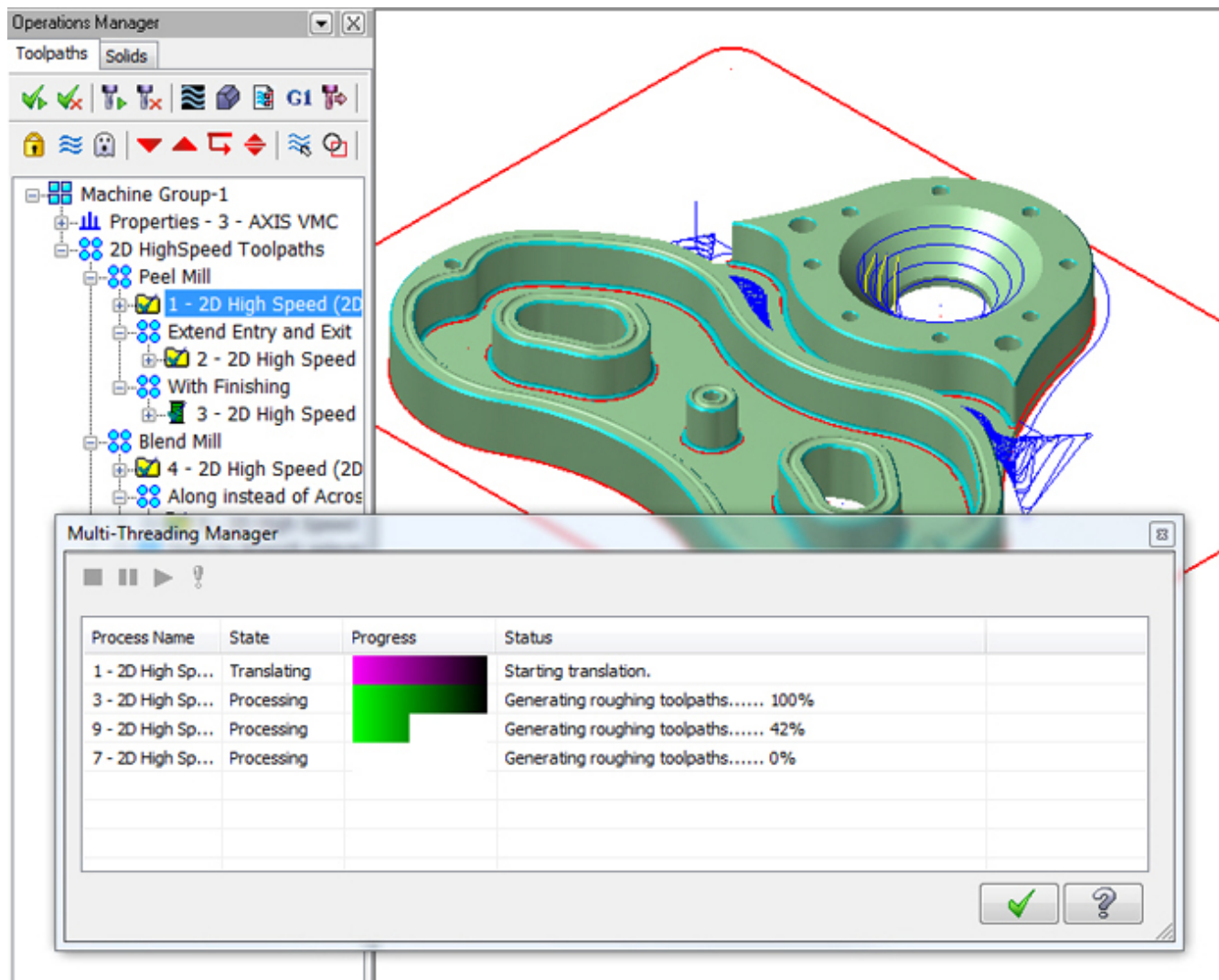


Раздел: Mastercam Router

2D деревообработка

Многопоточковая поддержка траекторий 2D HST

Та многопоточковая поддержка, которая была доступна для 3D HST (высокоскоростных) и многоосевых траекторий, теперь расширена до траекторий 2D HST, кроме Blend. Такой режим обработки данных позволяет приложению Mastercam разделять генерацию управляющей программы на более мелкие, отдельные потоки расчётов, которые производятся одновременно. Результатом является более быстрый расчёт траекторий, максимально использующий все преимущества многоядерных процессоров.

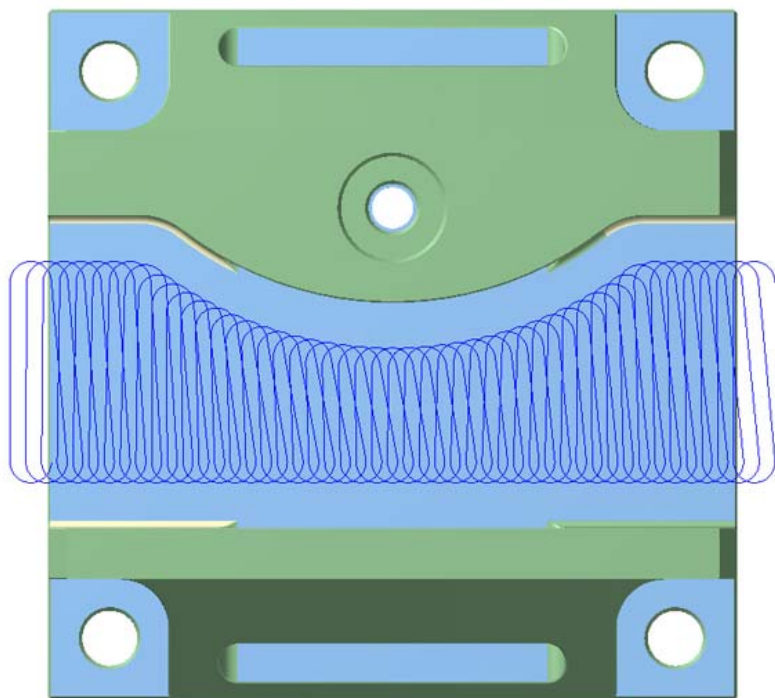


Видео-презентация новых возможностей:

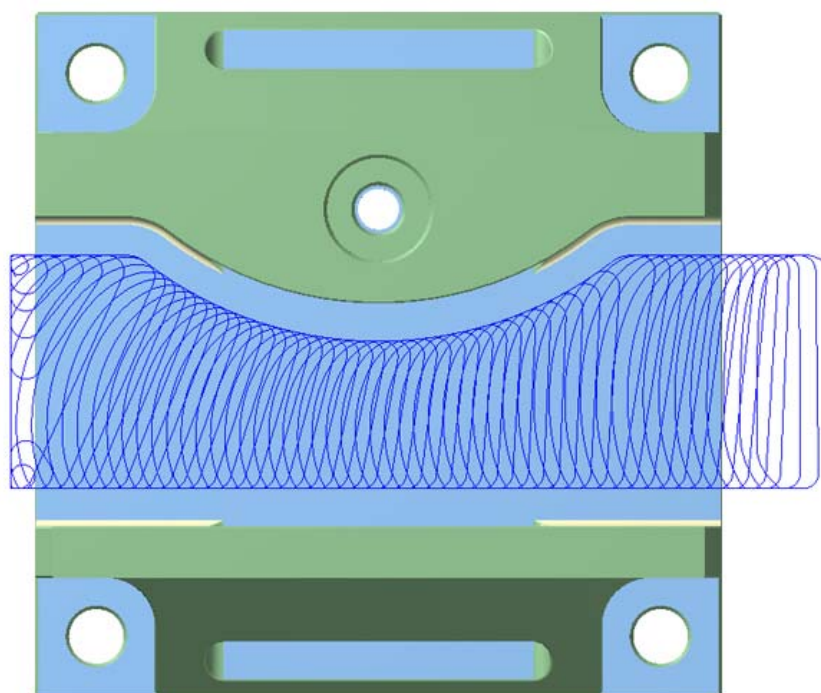
http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_2D_multithreading.html

Динамическое движение для траектории 2D HST Peel Mill

Это новое движение в траекториях 2D HST Peel Mill позволяет приложению Mastercam выполнять автоматическую настройку траектории на основе контакта инструмента с обрабатываемой поверхностью. Это позволяет создавать более эффективные перемещения инструмента, особенно для высокоскоростных станков.



X6 HST Peel Mill



X7 HST Peel Mill

Раздел: Mastercam Router

2D деревообработка

Улучшения фрезерования Blend Mill

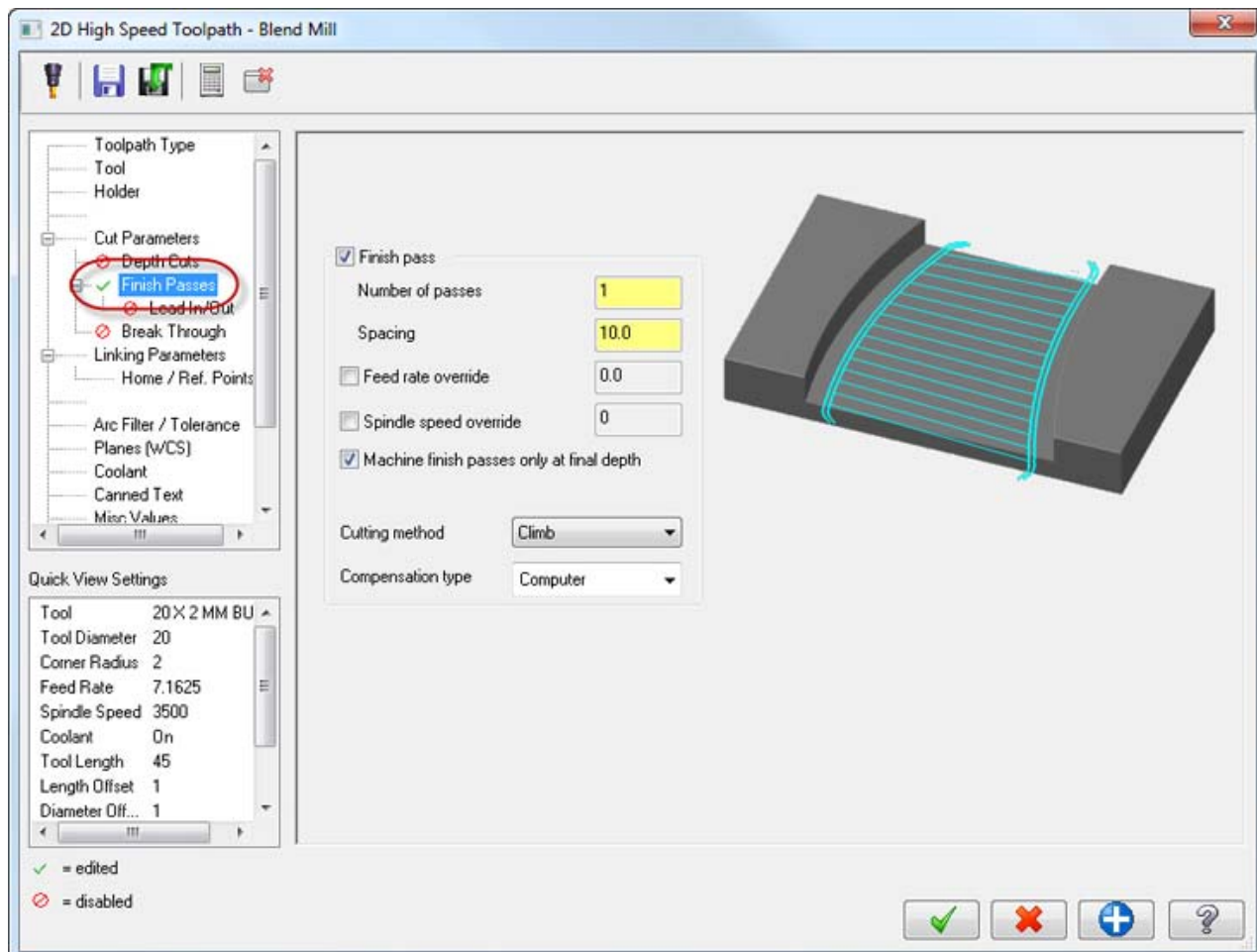
Видеобзор фрезерования Blend Mill

Данное видео освещает те изменения, которые были сделаны в траектории фрезерования Blend Mill.

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_2D_blend_overview.html

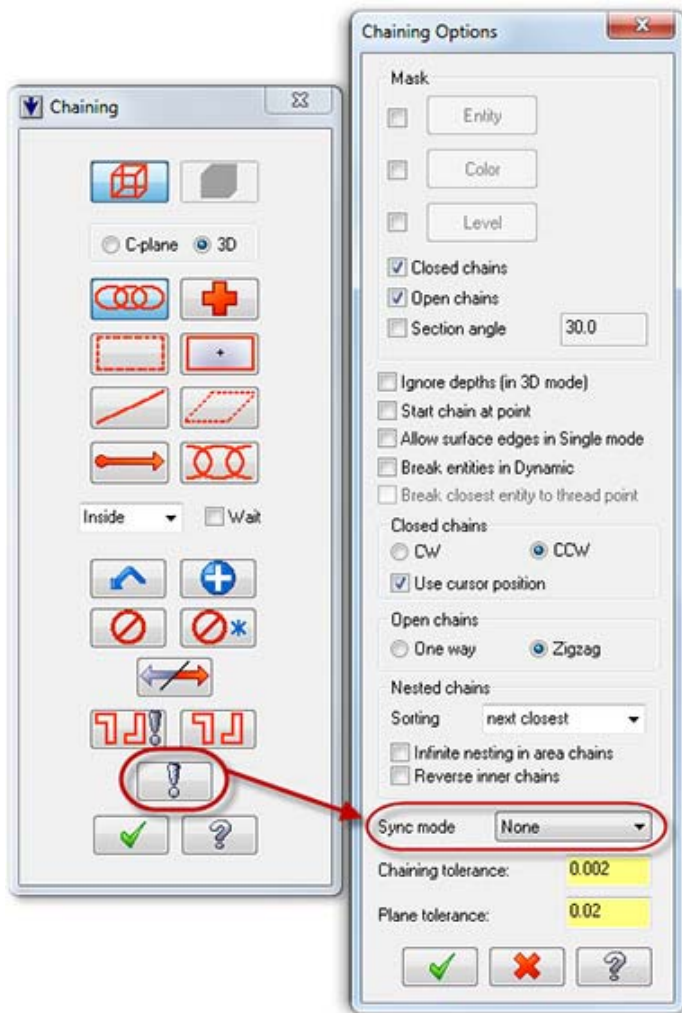
Финишные проходы

Схожие с финишными проходами во многих других траекториях Mastercam финишные проходы были добавлены в версии X7 и в траекторию Blend Mill. Добавление высокоскоростных финишных проходов вдоль выбранных границ траектории может улучшить качество поверхности детали.

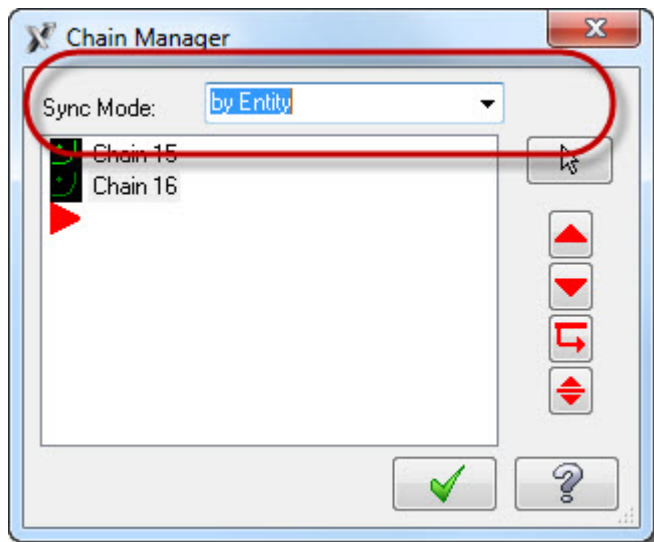


Поддержка синхронизированных цепочек

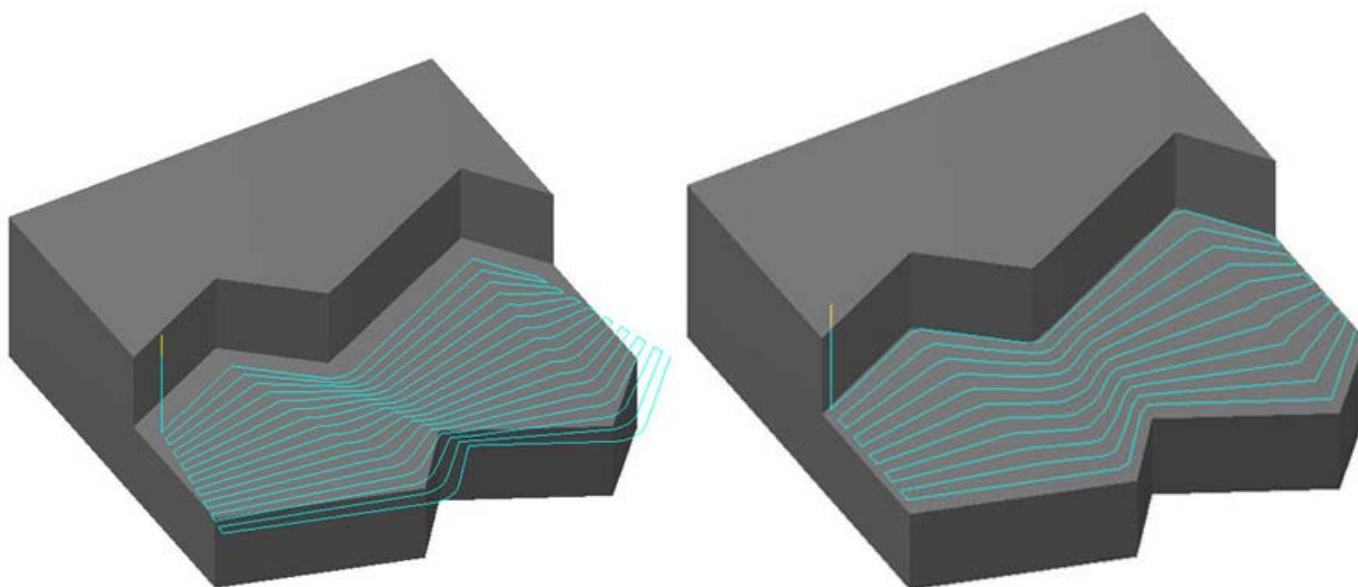
Траектория Blend Mill в Mastercam X7 теперь включает дополнительные средства управления для создания именно тех перемещений инструмента, которые нужны для Вашей детали. Как и с помощью опций синхронизации цепочек, доступных в модуле Mastercam Wire, Вы можете настроить создаваемую траекторию путём синхронизации двух выбранных цепочек. Применить метод синхронизации можно, когда Вы впервые выбираете цепочки (в диалоговом окне Опции цепочек).



Вы также можете настроить режим синхронизации для существующей траектории в Менеджере цепочек, чтобы увидеть, как различные опции синхронизации могут повлиять на Вашу траекторию.



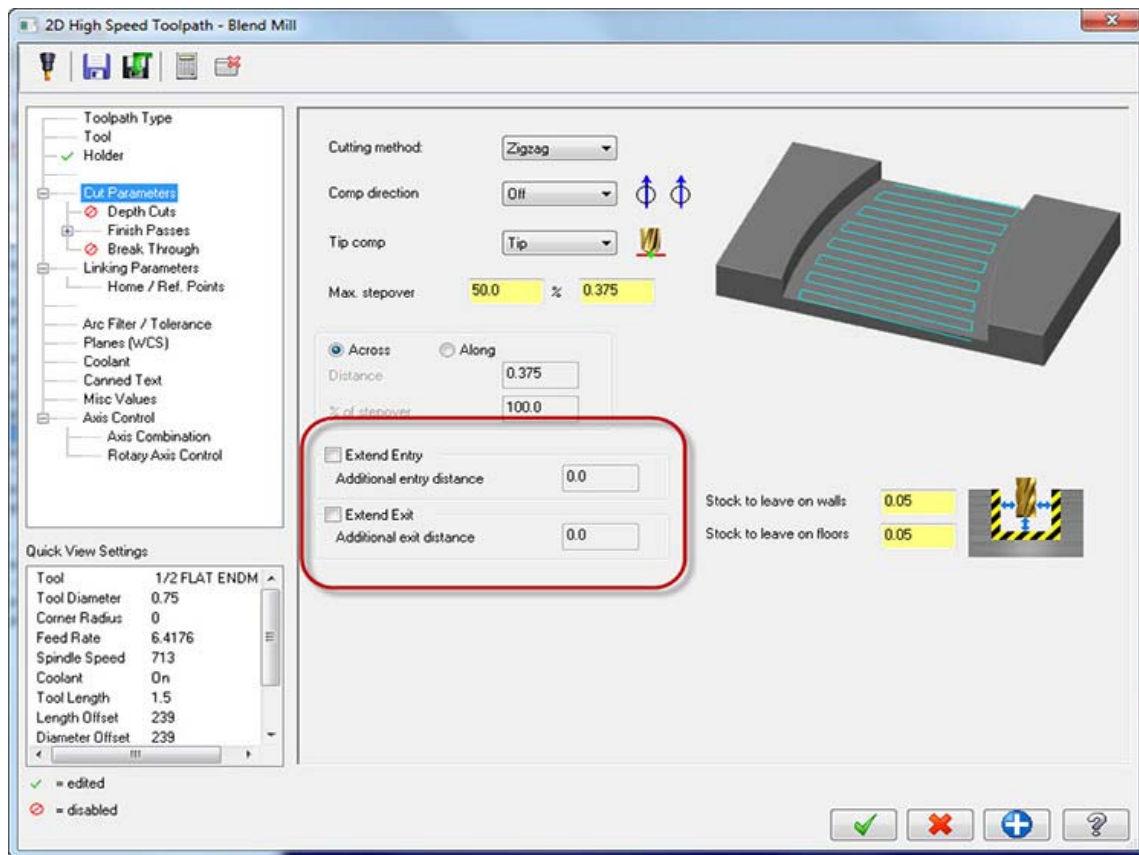
Следующие рисунки показывают одну и ту же деталь без синхронизации и с синхронизацией по элементам.



Mastercam X⁷

Продление Входа/Выхода

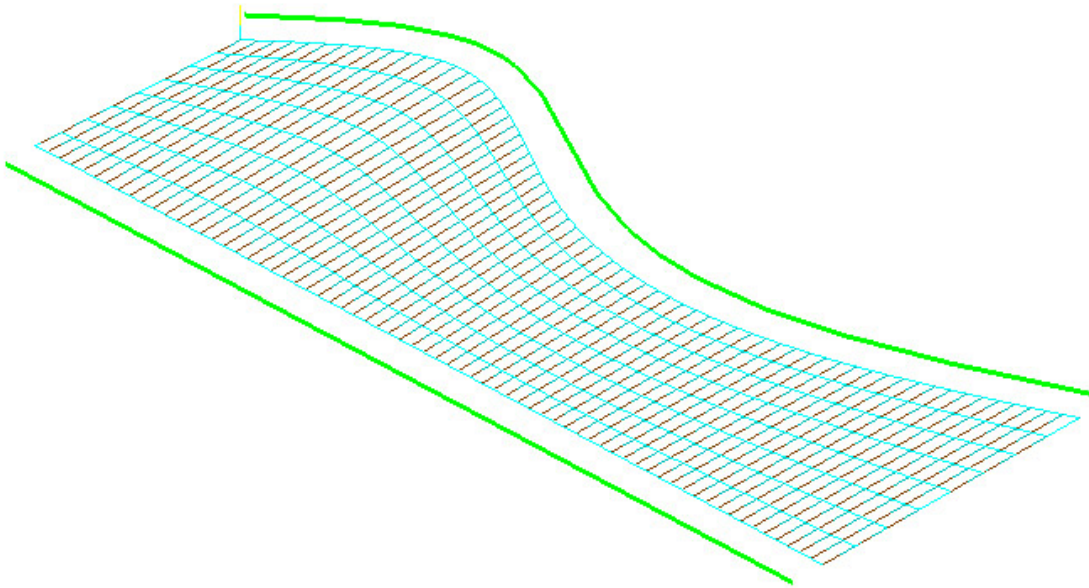
Используйте эти поля траектории Blend Mill для настройки начала и окончания контакта инструмента с материалом. Вы можете выбрать любое поле и ввести дополнительное расстояние входа/выхода.



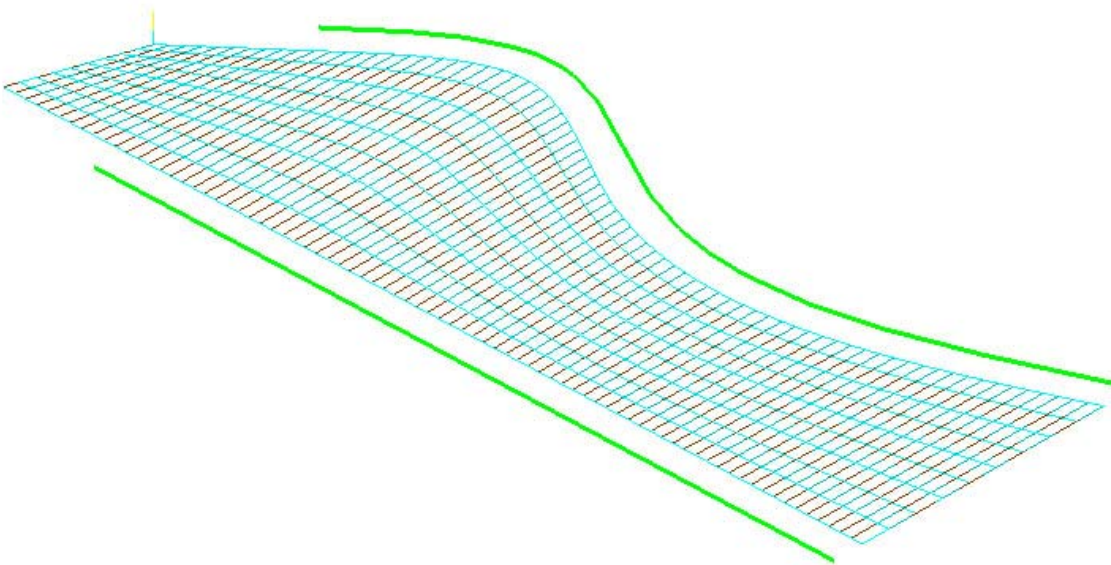
По умолчанию начальный проход определяется величиной шага между проходами. Когда Вы выбираете поля Продлить вход/выход, Mastercam добавляет дополнительную величину, которую Вы зададите, к началу или окончанию пути резания.

Эти опции полезны, если геометрия детали между двумя цепочками отличается от прямой линии, как паз, который перекрывает угол детали.

Продление входа выключено:



Продление входа включено:



Раздел: Mastercam Router

2D деревообработка

Снятие ограничений с цепочек для траекторий Slot Mill

В предыдущих версиях Mastercam траектория Slot Mill требовала, чтобы цепочка обязательно состояла из двух параллельных линий, соединённых двумя дугами по 180 градусов. В Mastercam X7 траектория Slot Mill позволяет использовать любую цепочку с двумя параллельными сторонами и закрытым ограничивающим контуром.

Новые направления финишных проходов для траекторий Helix Bore

В предыдущих версиях Mastercam финишные проходы траектории Helix Bore были ограничены генерированием только сверху или снизу. В Mastercam X7 теперь у Вас есть возможность выбрать, как создавать финишные проходы. На странице Черновых/Чистовых параметров траектории выберите метод из трёх следующих опций в выпадающем списке.

- **Спираль вверх:** Инструмент доходит до конечного размера и затем генерирует спираль снизу вверх.
- **Спираль вниз:** Инструмент отходит к верху заготовки, доходит до конечного размера и затем генерирует спираль сверху вниз.
- **Окружность:** Инструмент доходит до конечного размера и создаёт один круговой проход на дне отверстия.



Раздел: Mastercam Router

3D деревообработка

Основные улучшения 3D фрезерования

Многоядерная поддержка

Траектории 3D HST Raster, Radial и Spiral теперь включают поддержку нескольких ядер процессора, что ускоряет расчёт траекторий.

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_3D_general_multicore.html

Поддержка контрольных поверхностей

Траектории Raster, Waterline, Spiral, Radial и Hybrid в Mastercam X7 теперь предлагают метод выбора поверхностей, которые инструмент не должен затрагивать при обработке. Это улучшенное средство управления траекториями работает так же, как и в остальных поверхностных траекториях Mastercam.

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_3D_general_checksurface.html

Раздел: Mastercam Router

3D деревообработка

Траектория 3D HST Hybrid

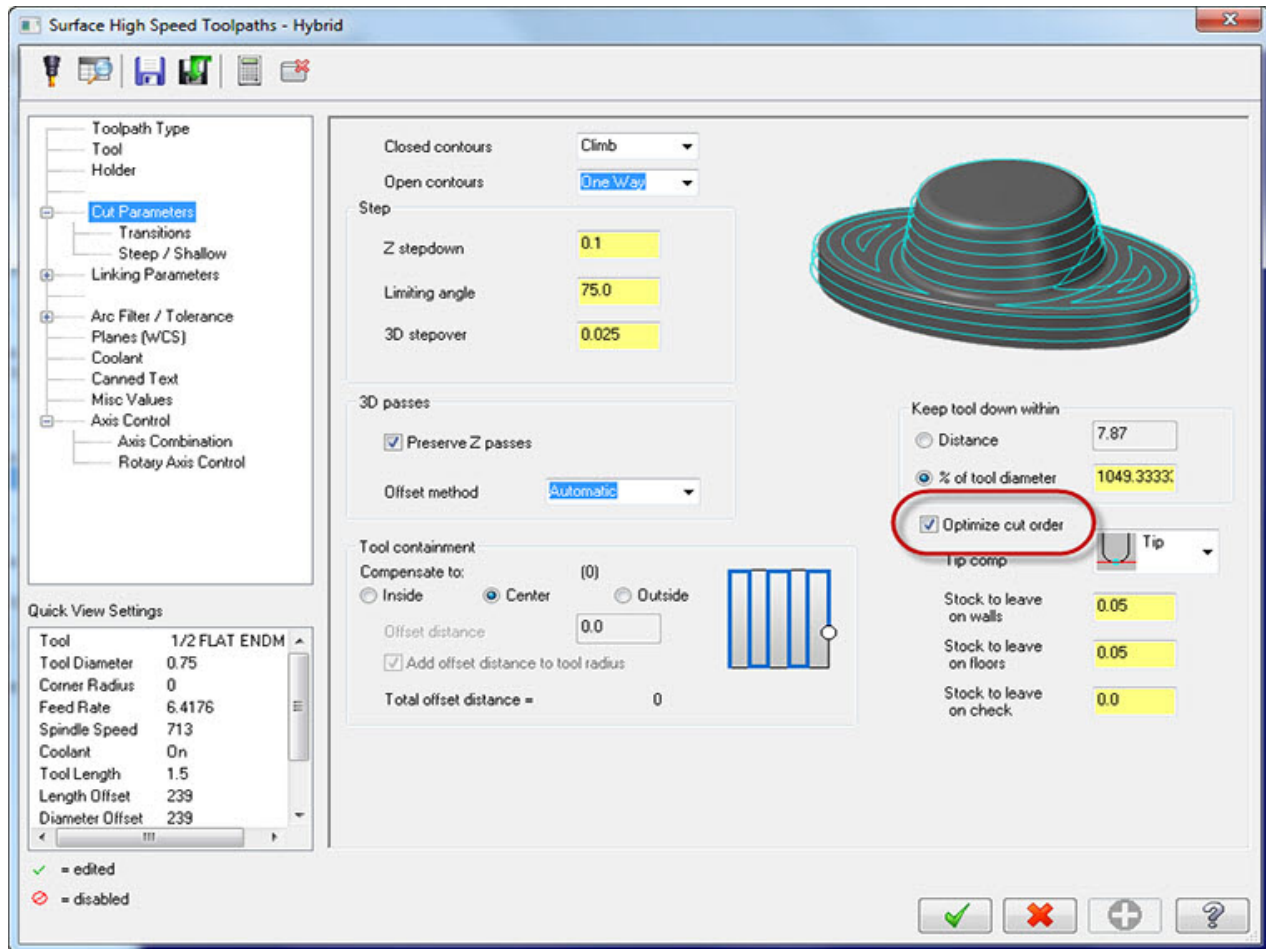
Видеобзор 3D HST Hybrid

Данное видео освещает изменения, внесённые в траекторию 3D HST Hybrid.

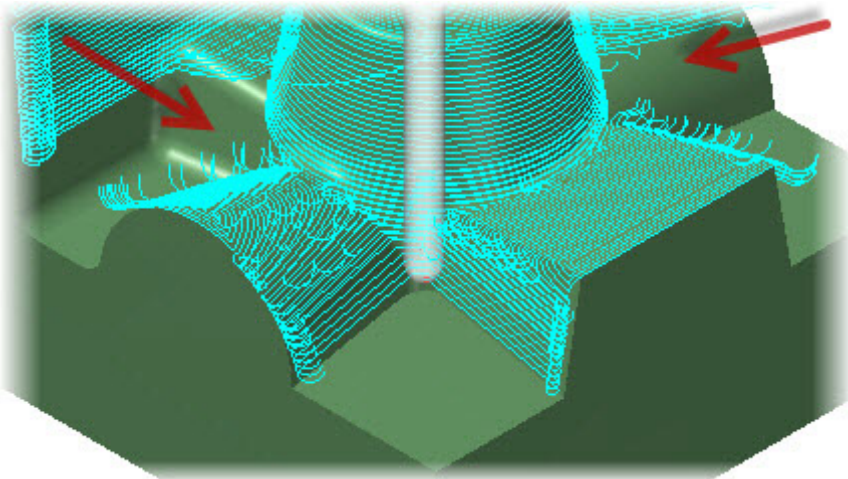
http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_3D_hybrid_overview.html

Оптимизированный порядок проходов

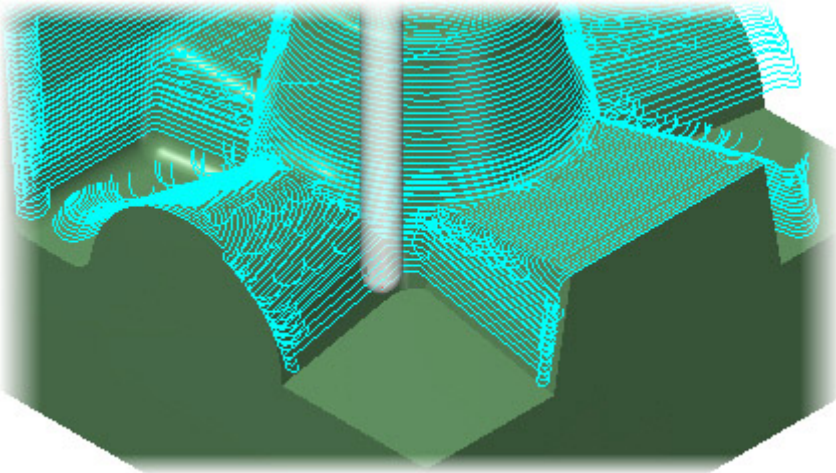
В Mastercam X7 траектории 3D HST Hybrid теперь включают новую опцию **Оптимизировать порядок проходов** на странице Параметры резания. Данная опция определяет порядок проходов, который Mastercam применяет к различным проходам траектории.



Если эта опция включена, Mastercam работает по слоям, назначая последовательность проходов на основе настроек расстояний и безопасности. Mastercam обрабатывает элементы по зонам до тех пор, пока не достигнет общего уровня Z, затем повторяет процесс до тех пор, пока не достигнет следующего общего уровня Z. Инструмент остаётся на общем уровне, который сокращает излишние движения и сокращает длину траекторий.



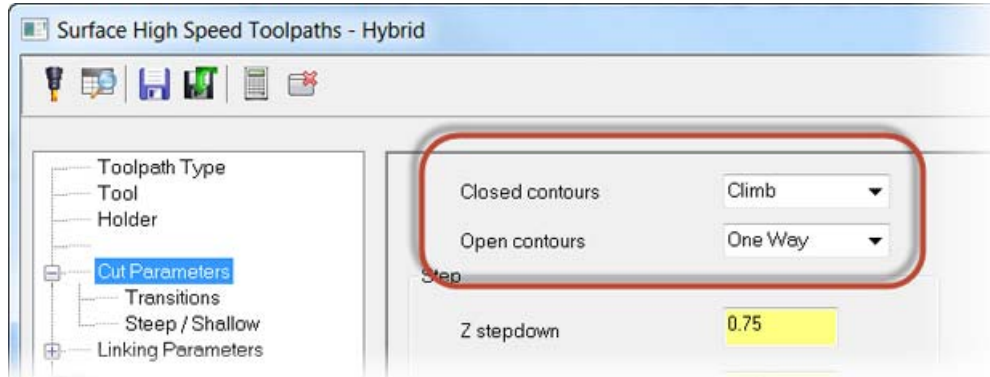
Если опция отключена, Mastercam обрабатывает все проходы уровень за уровнем.



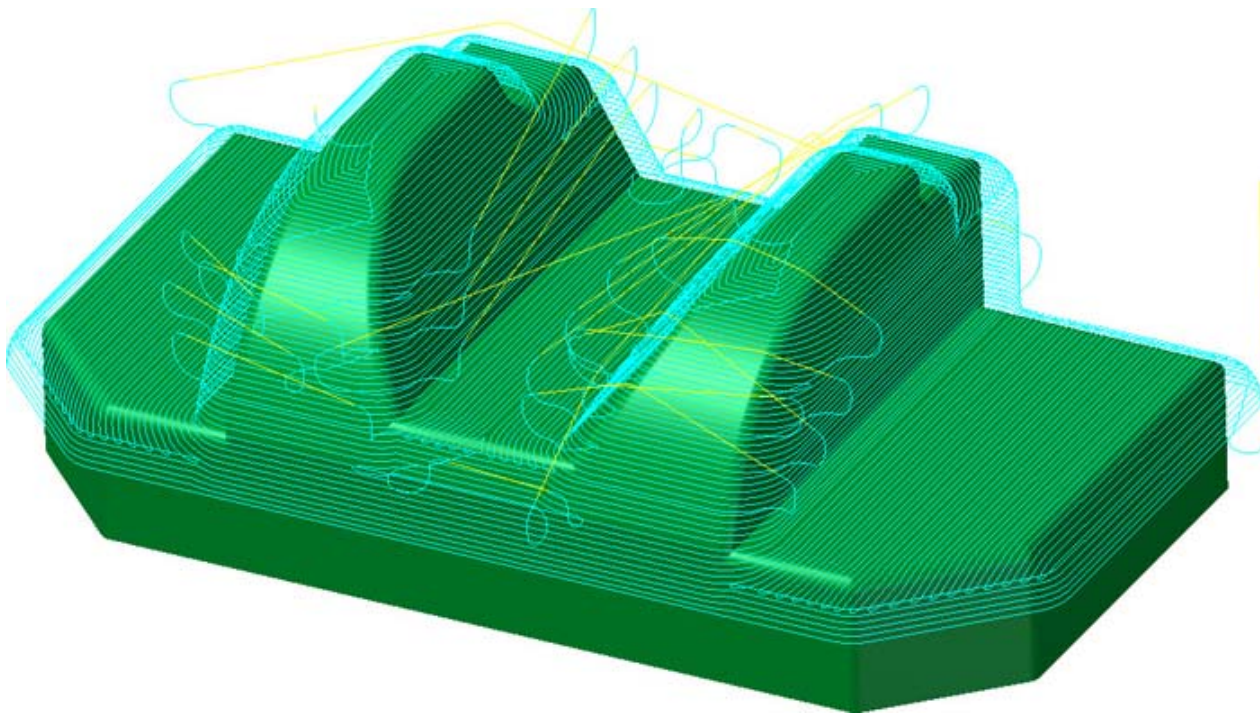
Mastercam. X⁷

Открытые/Закрытые проходы

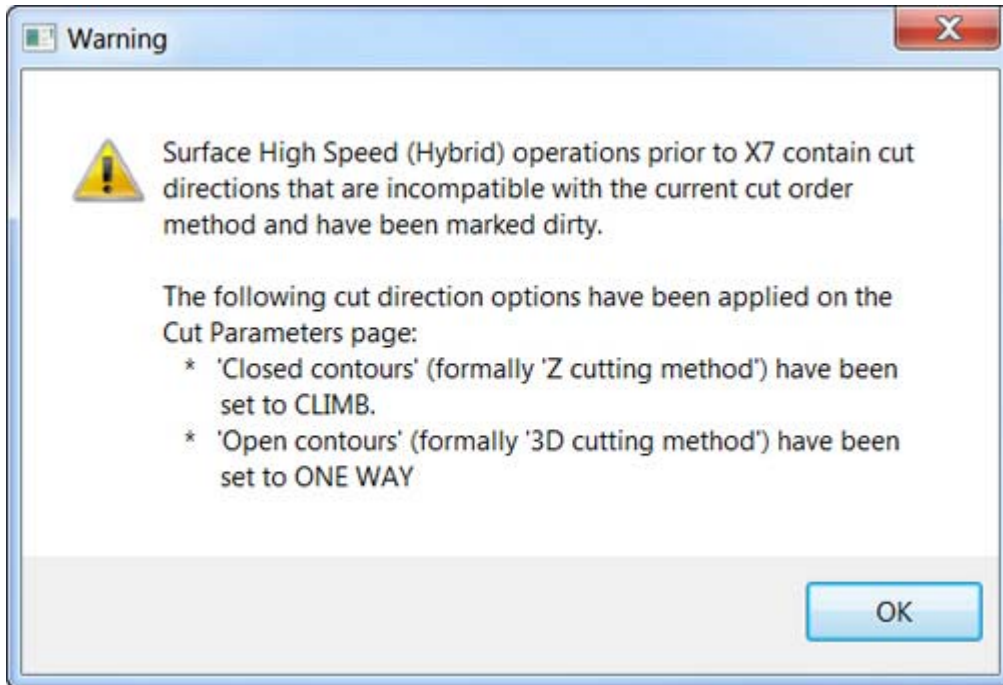
Траектории Hybrid теперь предлагают дополнительные опции для поддержки открытых и закрытых контуров.



Закрытые контуры содержат непрерывное движение без необходимости выполнять отвод или изменение направления. Для таких контуров Вы можете выбрать попутное или встречное фрезерование. Открытые контура предлагают опции резания **В одном направлении** и **Зигзаг**. Открытые контура, для которых установлена опция 'В одном направлении', будут использовать метод резания, выбранный для закрытых контуров.



ВАЖНО: Если Вы открываете файл версии X5 или X6, в котором есть траектории Hybrid, Вы можете встретить сообщение, которое поясняет, как Mastercam X7 работает при изменении этих параметров:

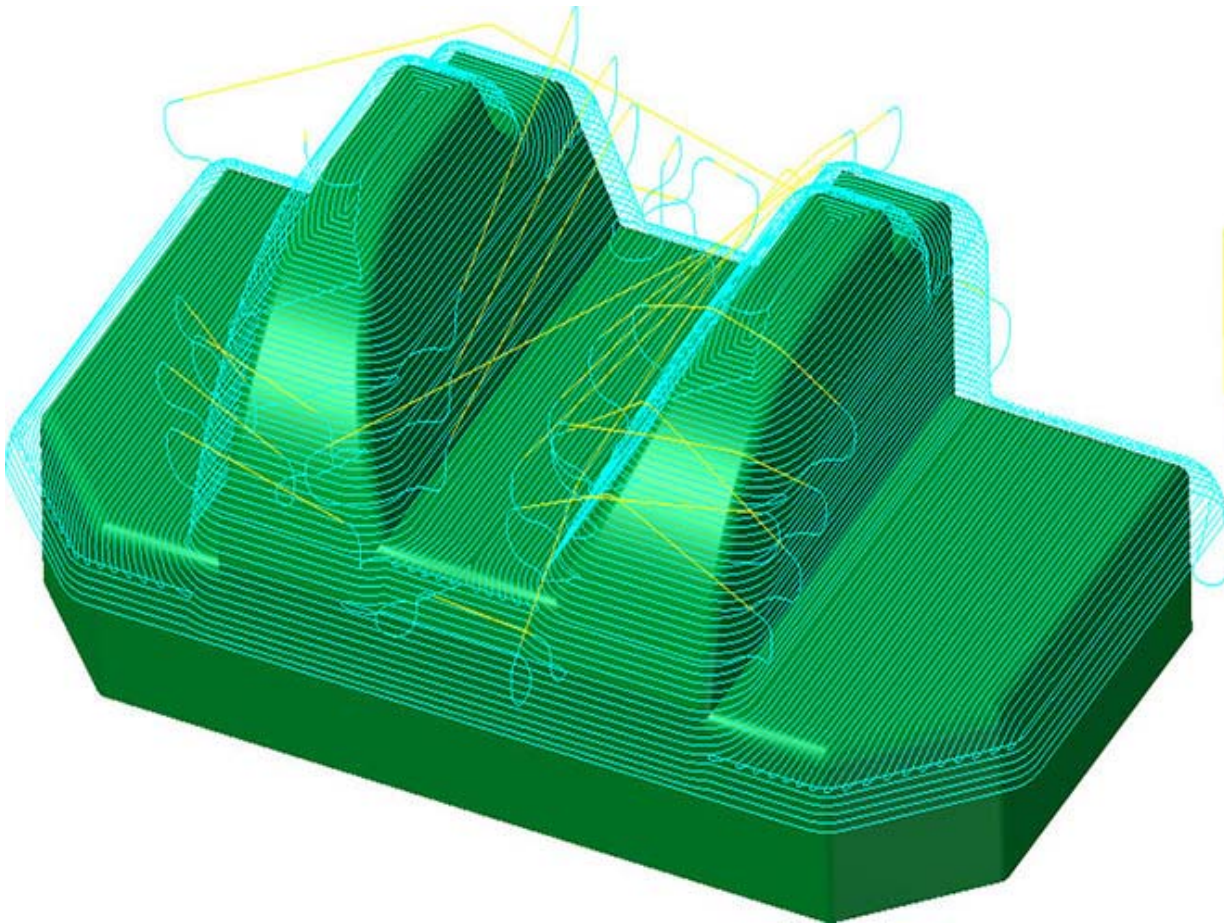


Нажмите **OK** для продолжения и регенерации траектории в Менеджере операций.

Mastercam X⁷

Метод автоматического смещения

Новый метод автоматического смещения управляет тем, как Mastercam работает с границами между крутыми и пологими областями. Если траектория контактирует с поверхностями детали, которые включают свойства стержня или впадины, Mastercam применяет методы с верхнего до нижнего смещения к поверхностям стержней и методы с нижнего до верхнего смещения к поверхностям впадин.

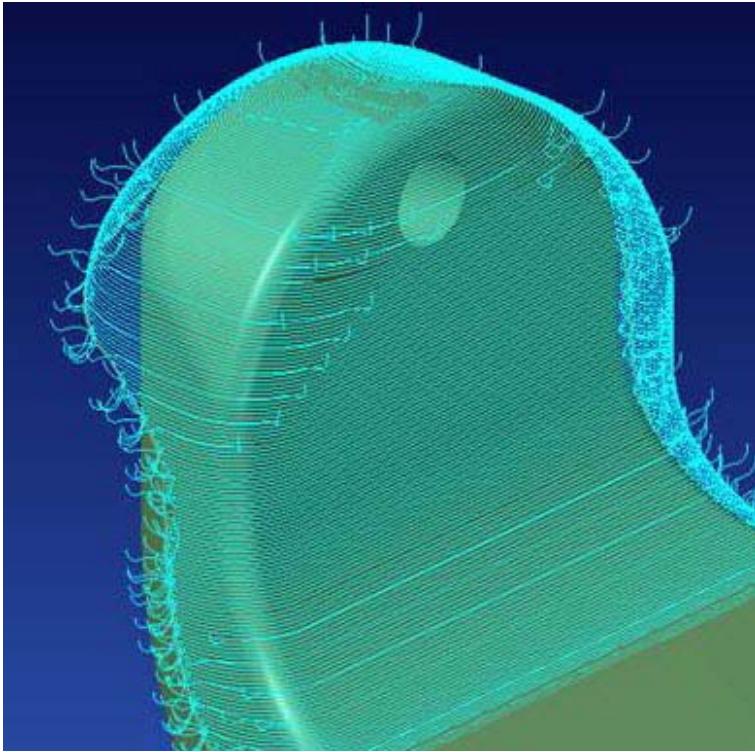


Интеллектуальная регенерация

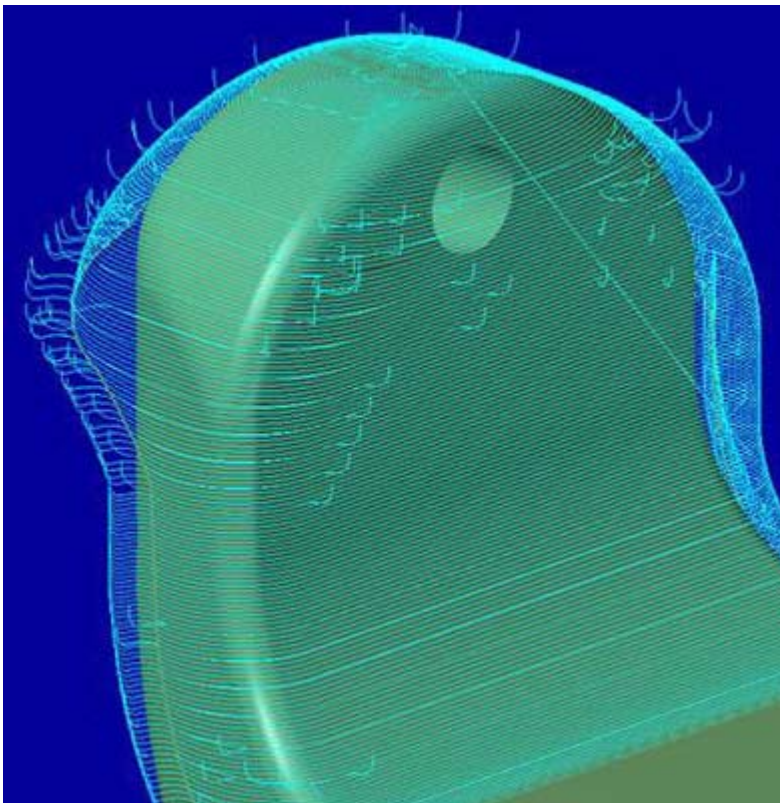
С целью увеличения скорости регенерации теперь траектории Hybrid при внесении изменений пересчитывают только необходимые участки траектории вместо расчёта всей траектории целиком.

Улучшенное движение около границ

Траектории 3D HST Hybrid рассчитывают более эффективные высокоскоростные движения около границ детали.



Движение Hybrid в версии Mastercam X6



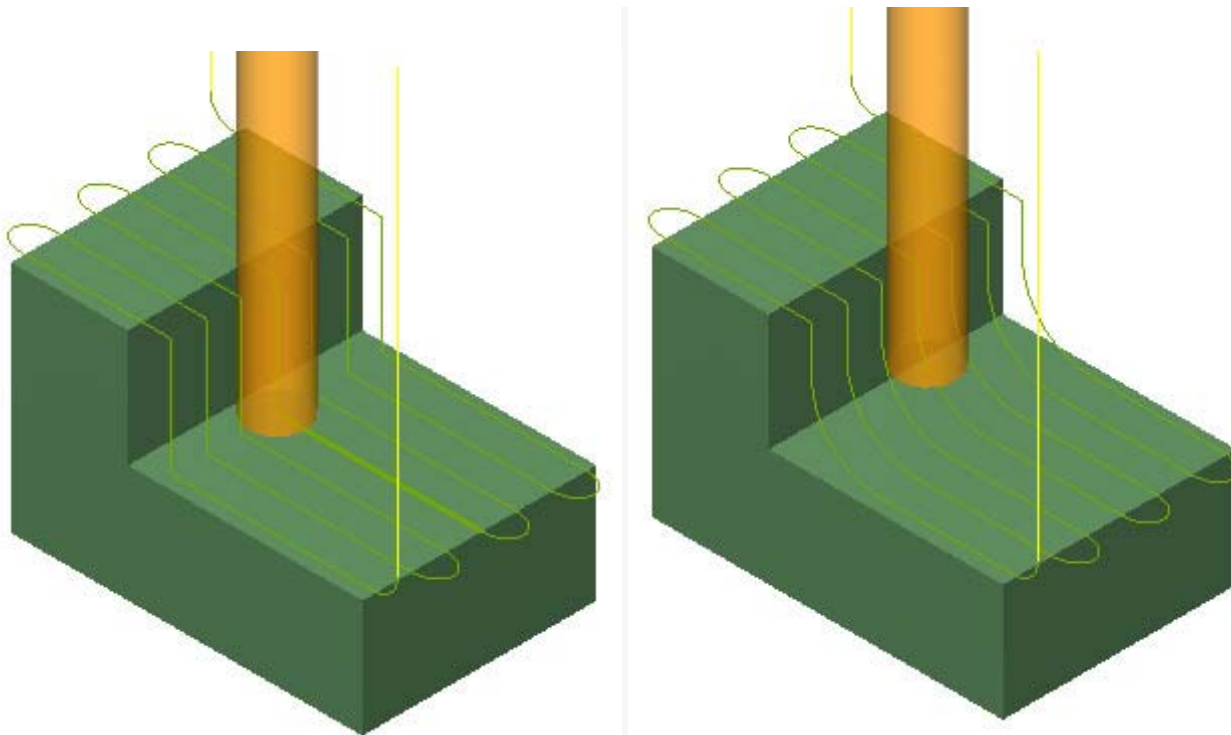
Движение Hybrid в версии Mastercam X7

Раздел: Mastercam Router

3D деревообработка

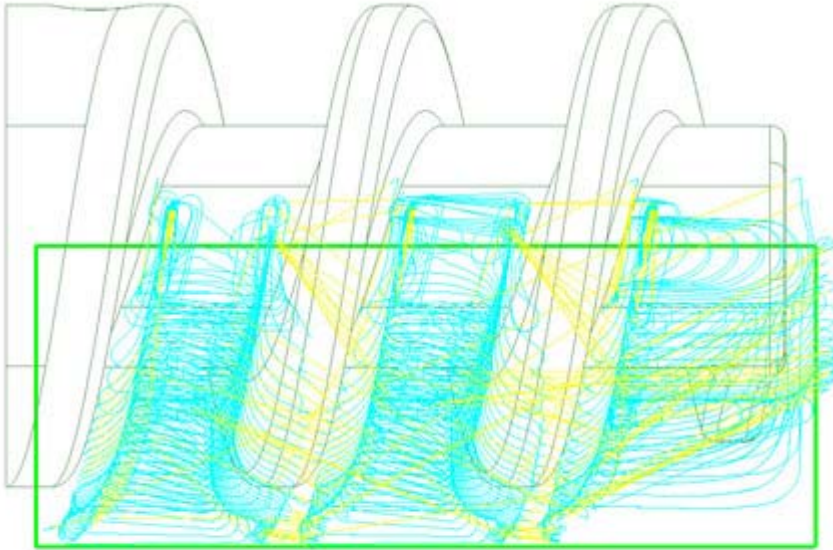
Новая страница скругления траектории 3D HST

Используйте эту страницу, чтобы приложение Mastercam автоматически сгенерировало скруглённое движение в высокоскоростной траектории. Скругление траектории позволяет Вам создавать плавные движения при поддержании высокой скорости подачи. Вы можете сгенерировать скругление траектории на основе значения величины простого радиуса или путём ввода информации об инструменте для управления скруглением. Скруглённое движение генерируется только для внутренних углов. Геометрия детали остаётся неизменной, тем не менее, траектория содержит более плавное движение, как показано на рисунке ниже.

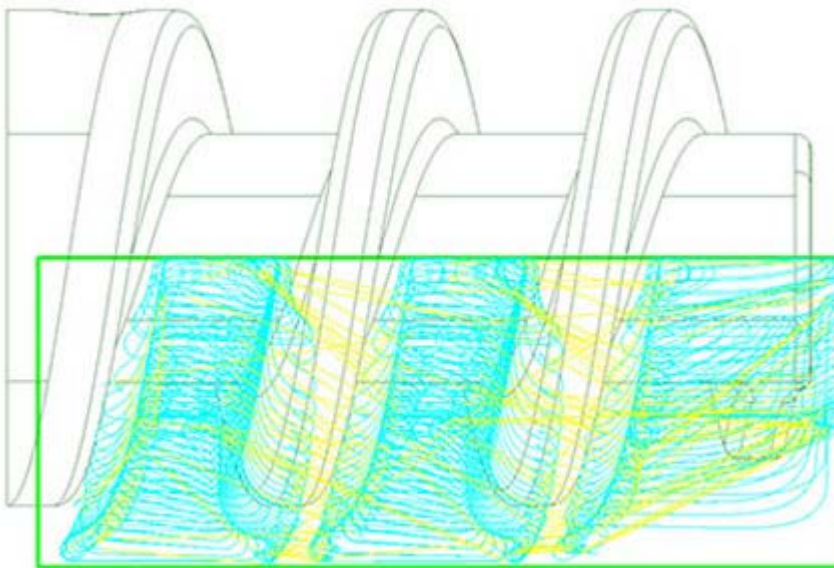


Улучшения ограничений

При выборе цепочек для траекторий Area Clearance, OptiArea, Rest и OptiRest теперь Вы можете указать цепочки для ограничения движений инструмента. Два рисунка ниже показывают разницу между результатами в версиях X6 и X7.



X6



X7

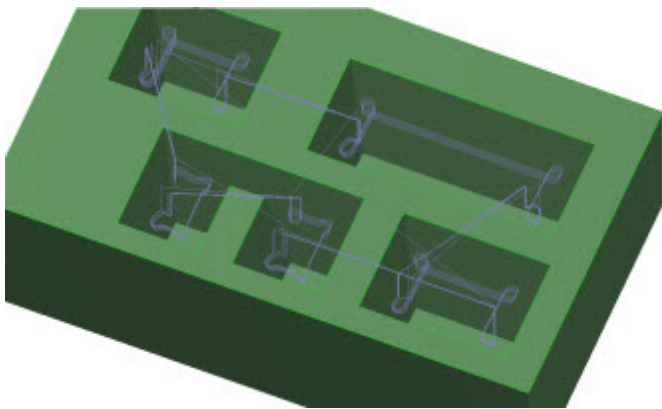
Раздел: Mastercam Router

3D деревообработка Улучшения траекторий 3D HST OptiCore и OptiArea

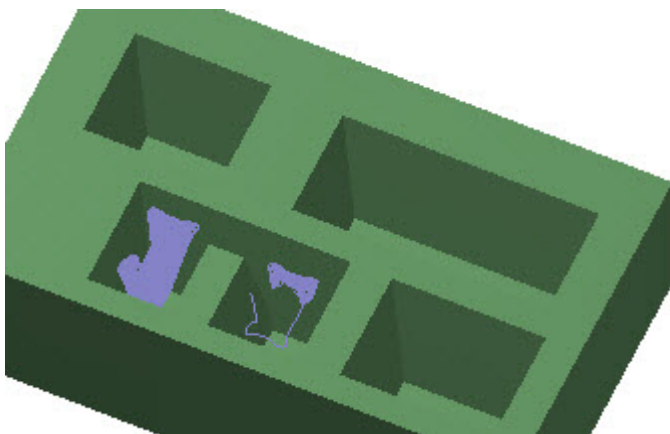
Оптимизированный порядок проходов для пошаговой обработки

Новая опция **Оптимизировать порядок проходов** на странице Параметры резания сначала обрабатывает все шаги, перемещаясь при этом от кармана к карману. После того, как все шаги на уровне Z обработаны, Mastercam обрабатывает по шагам следующий ближайший элемент, причём с наиболее безопасным порядком проходов.

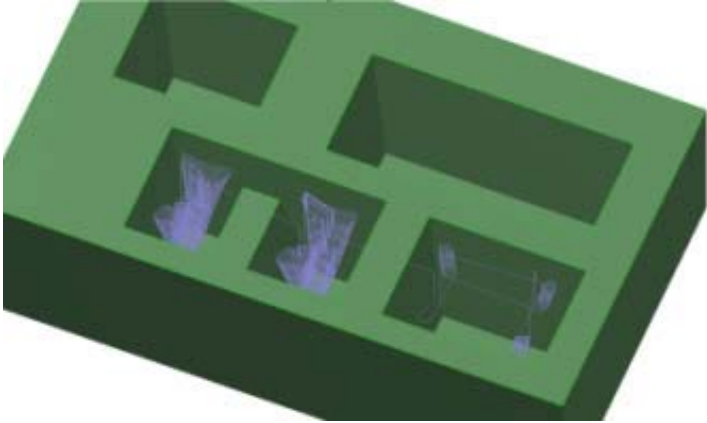
По глубине: Mastercam обрабатывает все проходы уровень за уровнем.



Следующий ближайший: Mastercam перемещается к ближайшему проходу от той точки, в которой он закончил предыдущий проход.



По карману: Сначала Mastercam обрабатывает все шаги вниз, перемещаясь от кармана к карману. После того, как все шаги вниз на одном уровне Z обработаны, Mastercam обрабатывает все шаги на следующем ближайшем элементе, причём с наиболее безопасным порядком проходов.



Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_3D_opti_stepups.html

Более безопасный отвод над материалом

Движение отвода над деталью было усовершенствовано, чтобы учитывались детали, для которых не указан материал.

Mastercam X⁷

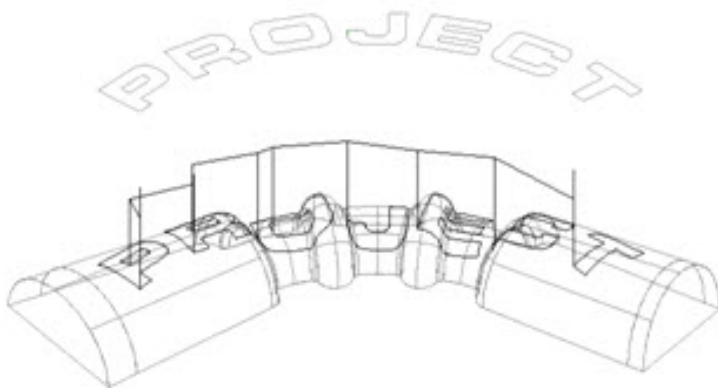
Раздел: Mastercam Router

3D деревообработка

Новая траектория 3D HST Project

Траектории Project проецируют геометрию или траекторию ранее созданной операции на одну или несколько поверхностей. В предыдущих версиях Mastercam, траектория Project была доступна только как траектория черновой поверхностной обработки. В Mastercam X7 доступен полный перечень параметров высокоскоростных траекторий для очистки и улучшения движения инструмента.

Проецирование точек на поверхности может создавать плунжерное движение для удаления малых областей на деталях со множеством мелких элементов. Простое использование проецирования - это гравировка, созданная проецированием кривых на поверхности, как это показано ниже:



Существует два пути доступа к новой траектории 3D HST Project:

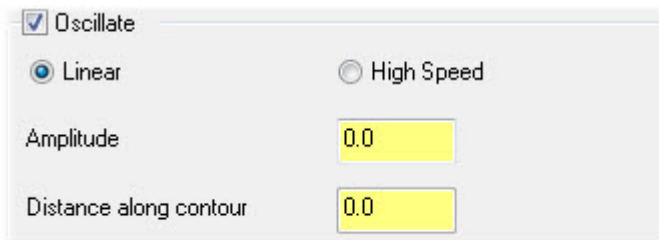
- Выберите **Фрезерование (Milling)**, **3D BCO (3D High Speed)** и выберите **Проецирование (Project)**. (Токарно-фрезерные станки)
- Выберите **Траектории (Toolpaths)**, **Поверхностные BCO (Surface High Speed)** и выберите **Проецирование (Project)**. (Все остальные станки)

Раздел: Mastercam Router

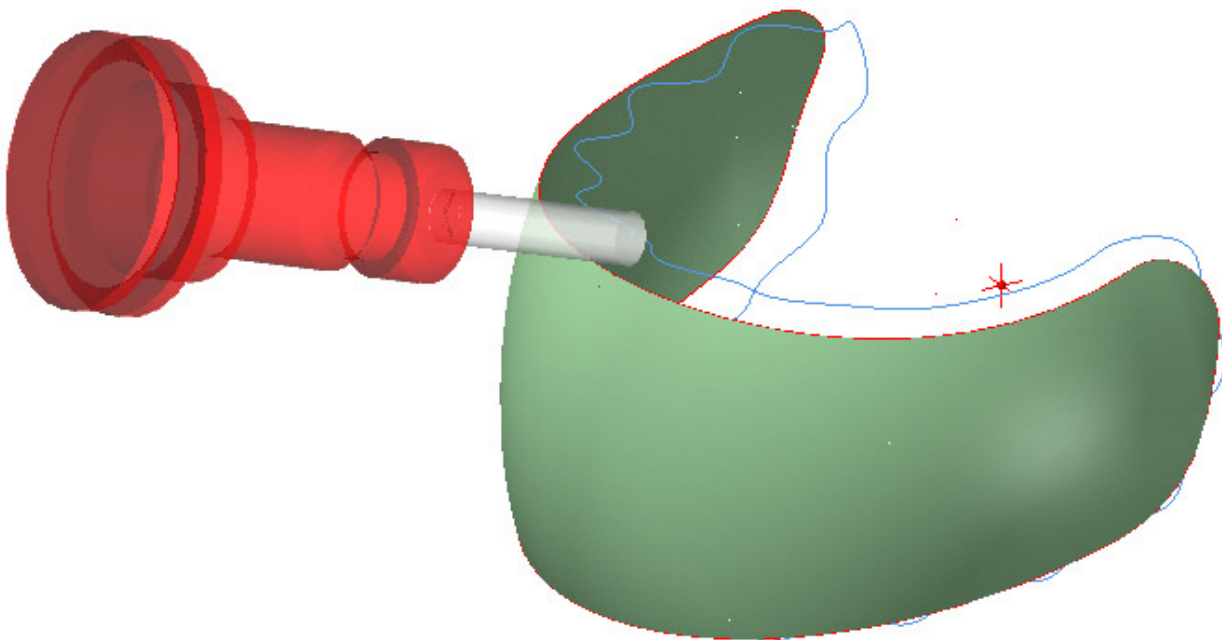
Многоосевая обработка

Движения осцилляции в пятиосевых траекториях Curve и Swarf

Движение осцилляции увеличивает стойкость инструмента путём задействования при обработке различных частей инструмента. Это движение является частично полезным при выполнении обрезки. 5-осевые траектории Curve и Swarf теперь включают опцию Осцилляция на странице **Контроль столкновений**.



Вы можете выбрать линейное (острая смена направлений) или высокоскоростное (плавная смена направлений) движение по мере перемещения инструмента по траектории.



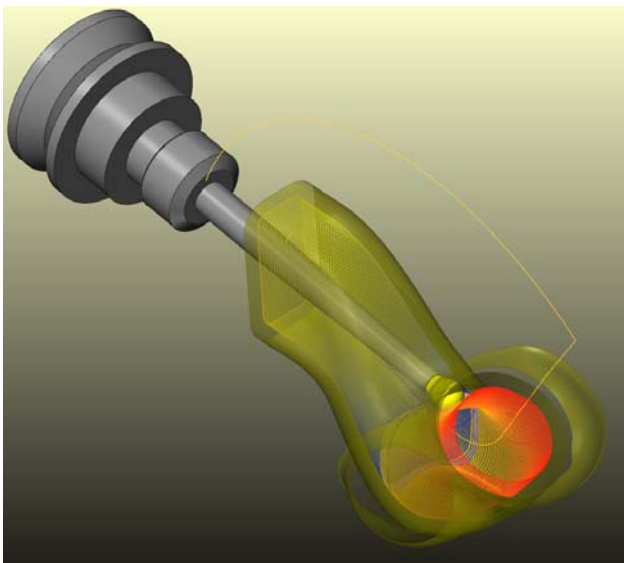
Видео-презентация новых возможностей:

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/mill_multiaxis_oscillate.html

Улучшения в модуле Port Expert

Модуль Port Expert создаёт точные, эффективные траектории на поверхностной или твердотельной геометрии типа порт. Port Expert использует конический инструмент со сферой на конце и позволяет проверять столкновения для всей геометрии инструмента (хвостовик, оправка, патрон). Mastercam X7 включает следующие дополнительные функции:

- Генерирование траектории для неплоских элементов типа порт.
- Дополнительные средства управления для управления точностью траектории.



Улучшения в модуле Blade Expert

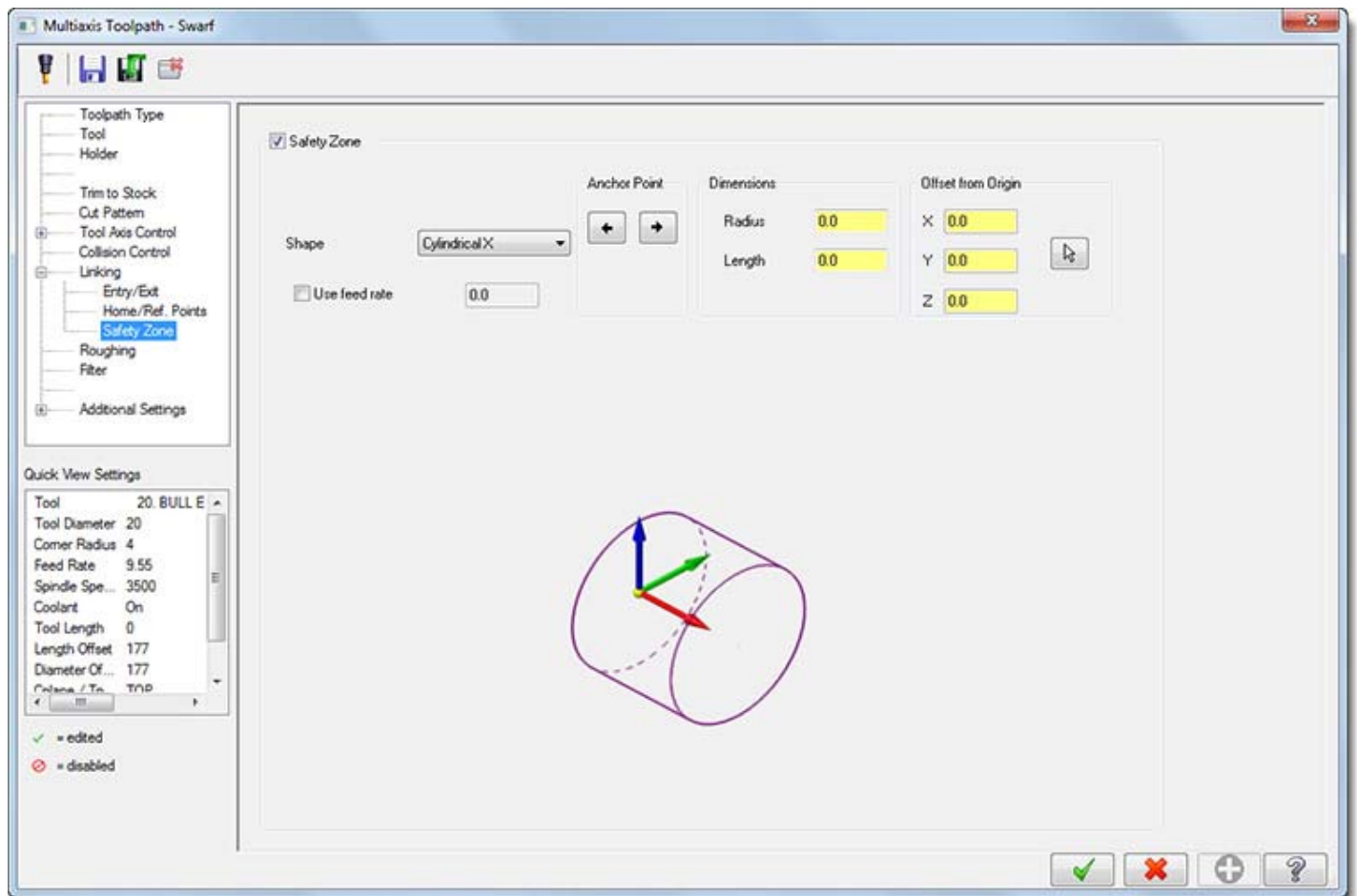
Модуль Blade Expert создан специально для генерирования необходимых траекторий для множества многолопастных изделий различных конфигураций. Mastercam X7 включает следующие новые функции Blade Expert:

- Поддержка прямых инструментов и инструментов с радиусом при вершине.
- Поддержка заготовки для более эффективной дообработки.



Независимая зона безопасности для классических многоосевых траекторий

Настройка зоны безопасности для классических многоосевых траекторий была перемещена из Свойств группы станков на новую страницу в диалоговых окнах траекторий. Это изменение обеспечивает более высокий уровень управления движением в каждой отдельной траектории вместо настройки зоны безопасности, которая применяется ко всем траекториям.



Mastercam X⁷

Раздел: Mastercam Lathe

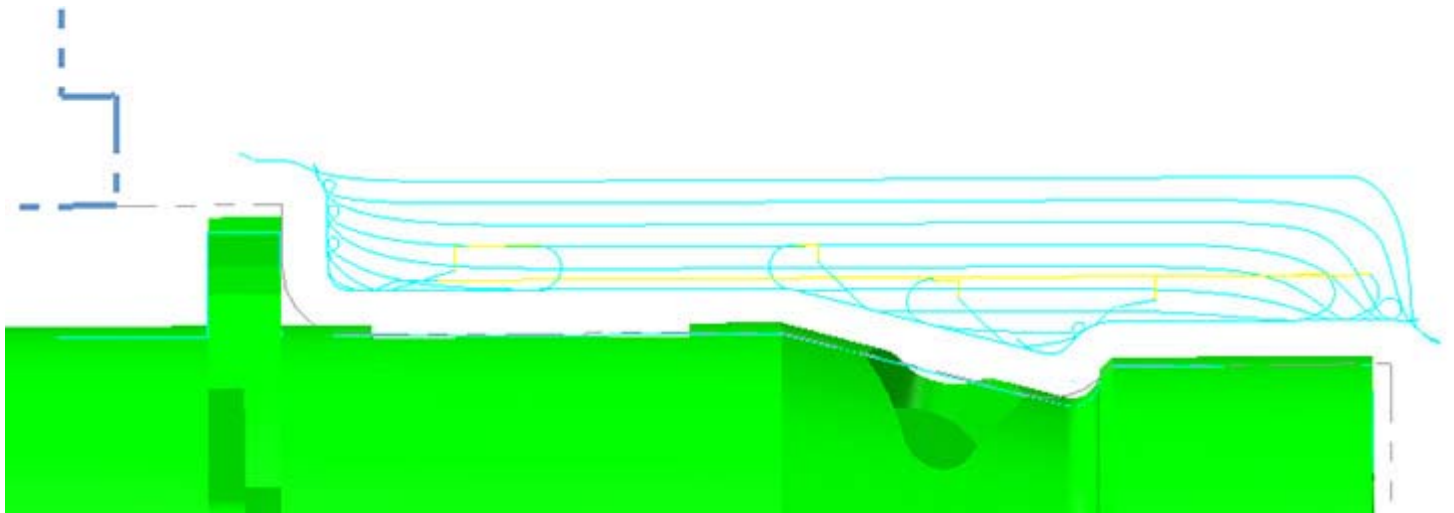
Видеообзор модуля Lathe

Данный видеоролик освещает изменения, которые были добавлены в траектории точения модуля Lathe.

http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/lathe_overview.html

Новая траектория Dynamic Rough (динамическая черновая обработка)

Траектория Dynamic Rough создана для обработки твёрдых материалов с помощью пуговичных пластин (т.е. с радиусом или сферой). Динамическое движение позволяет создавать траекторию для постепенного удаления материала, обеспечивая наиболее эффективный контакт с материалом и задействуя большую поверхность режущей пластины, повышая стойкость инструмента и увеличивая скорость резания.



Примечания:

- Движения подвода и отвода используются только на полуступенчатых проходах.
- Перед использованием этой траектории должна быть определена заготовка.
- Поддерживаются только пуговичные пластины (т.е. пластины с радиусом или сферой).
- Тип компенсации инструмента может быть установлен только в положение Компьютер или Выключено. Типы Система ЧПУ, Износ и Обратный износ не поддерживаются.

Опции чернового движения Зигзаг

Эти новые опции для черновых токарных траекторий предоставляют Вам более широкие возможности по управлению движением инструмента типа зигзаг. Вы можете выбрать для каждого чернового прохода перемещение вперёд и назад, по прямой линии или вниз по наклону.

The screenshot displays the 'Rough parameters' tab in Mastercam X7. On the left, a 3D model shows a toolpath for a roughing operation on a part. A yellow circle represents the tool, and red arrows indicate the cutting direction and depth. The parameters are as follows:

- Depth of cut:** 2.0 (with Equal steps)
- Minimum cut depth:** 0.01
- Stock to leave in X:** 0.2
- Stock to leave in Z:** 0.2
- Variable depth:** 0.0 % of depth
- Entry amount:** 2.5
- Exit amount:** 0.0
- Cutting Method:** Zig zag downward (highlighted in a red box)
- Rough Direction/Angle:** Angle... 0.0
- Tool Compensation:** Computer (type), Optimize cutter comp in control (checked), Right (direction), All (roll cutter around corners)
- Semi Finish...** (unchecked)
- Lead In/Out...** (checked)
- Plunge Parameters...**
- Filter...** (unchecked)
- Tool Inspection...** (unchecked)
- Stock Recognition:** Disable stock recognition (dropdown), Adjust Stock... (button)

Опция диапазона начальных диаметров при проточке торцовых канавок

Новые параметры точения канавок позволяют Вам расположить инструмент для точения торцовых канавок самым точным образом. Введите максимальный и минимальный начальные диаметры для позиционирования первого прохода при точении канавки.

The screenshot displays the 'Groove finish parameters' tab in Mastercam X7. A red box highlights the 'Face Groove' section, which includes the following parameters:

- Maximum start diameter: 200.0
- Minimum start diameter: 0.0

Other visible parameters include:

- Rough
- Stock clearance: 0.1
- Rough step: 75.0 (Percent of tool width)
- Backoff %: 20.0
- Stock amount: 0.0
- Stock to leave in X: 0.005
- Stock to leave in Z: 0.005
- Retraction Moves: Rapid, Feed rate (0.01)
- First Plunge Feed Rate: Plunge (0.002), Retract (0.01)
- Dwell Time: 1.0 (None selected)
- Groove Walls: Steps, Smooth

Поддержка инструмента с полным радиусом для плунжерного точения

В предыдущих версиях Mastercam траектория Plunge Turn поддерживала только инструменты с плоским дном. В версии X7 доступна поддержка инструментов с полным радиусом.

Раздел: Mastercam Mill-Turn

Видеообзор токарно-фрезерного модуля Mill-Turn

Следующее видео освещает функции нового модуля токарно-фрезерной обработки Mastercam Mill-Turn.

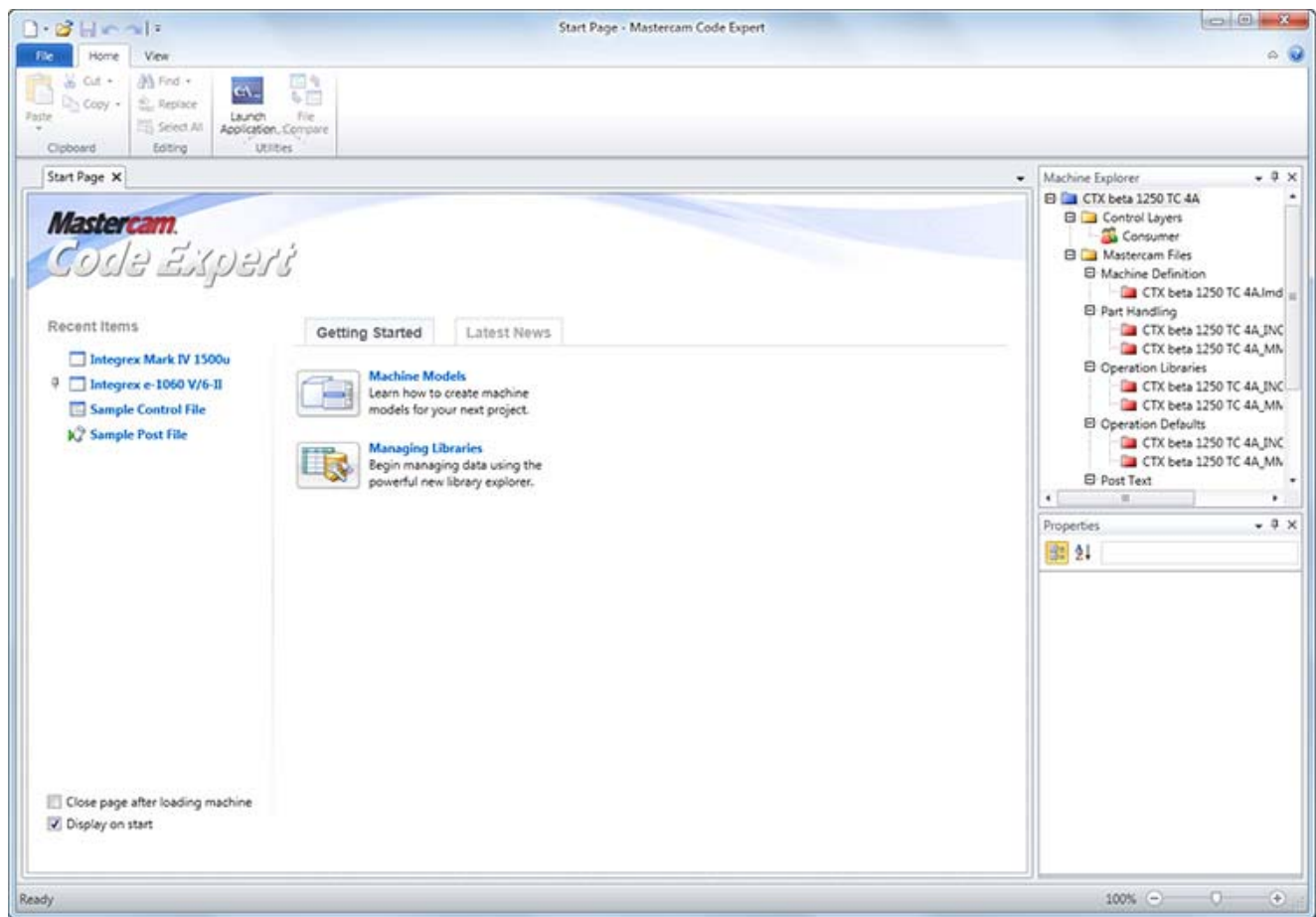
http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/millturn_video.html

Приложение Code Expert

Mastercam X7 включает первую версию модуля Mastercam Mill-Turn, созданного для упрощения программирования сложных токарно-фрезерных станков.

ВАЖНО: Если Вы заинтересованы в приобретении данного продукта, пожалуйста, свяжитесь с Вашим местным реселлером Mastercam.

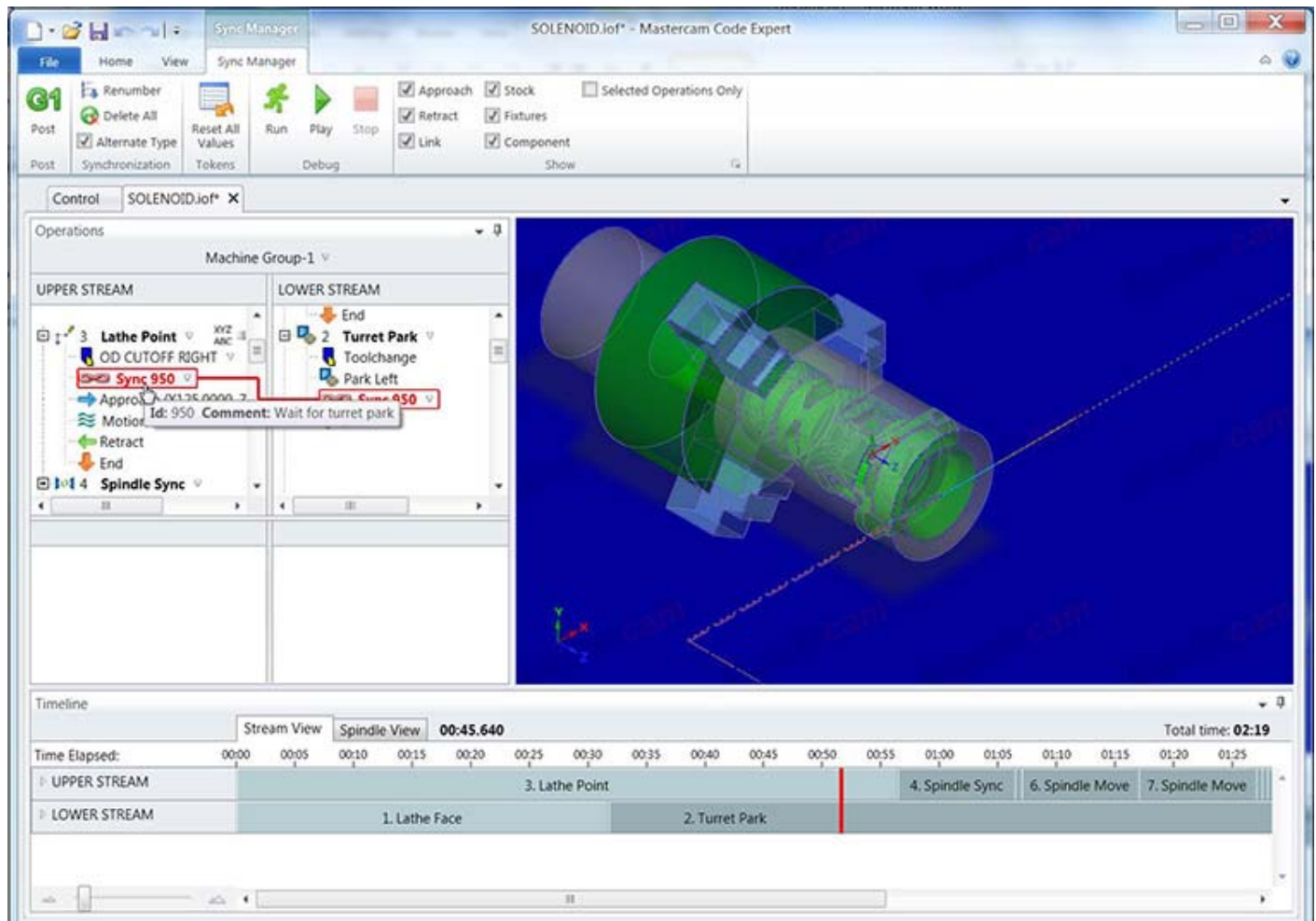
Основой модуля Mill-Turn является приложение Code Expert. Как и новый Менеджер инструментов, приложение Code Expert запускается в отдельном окне. Code Expert объединяет в себе пакет инструментов для управления и программирования многозадачных станков.



Менеджер синхронизации

Менеджер синхронизации служит для синхронизации операций и позволяет вводить дополнительную информацию о программировании. Приложение включает в себя:

- Многопоточное дерево операций, схожее с Менеджером операций в Mastercam
- Отображение операций в виде временной диаграммы Ганта
- Графическое окно, отображающее деталь, приспособления, траектории и метки синхронизации



Новый файл .MACHINE

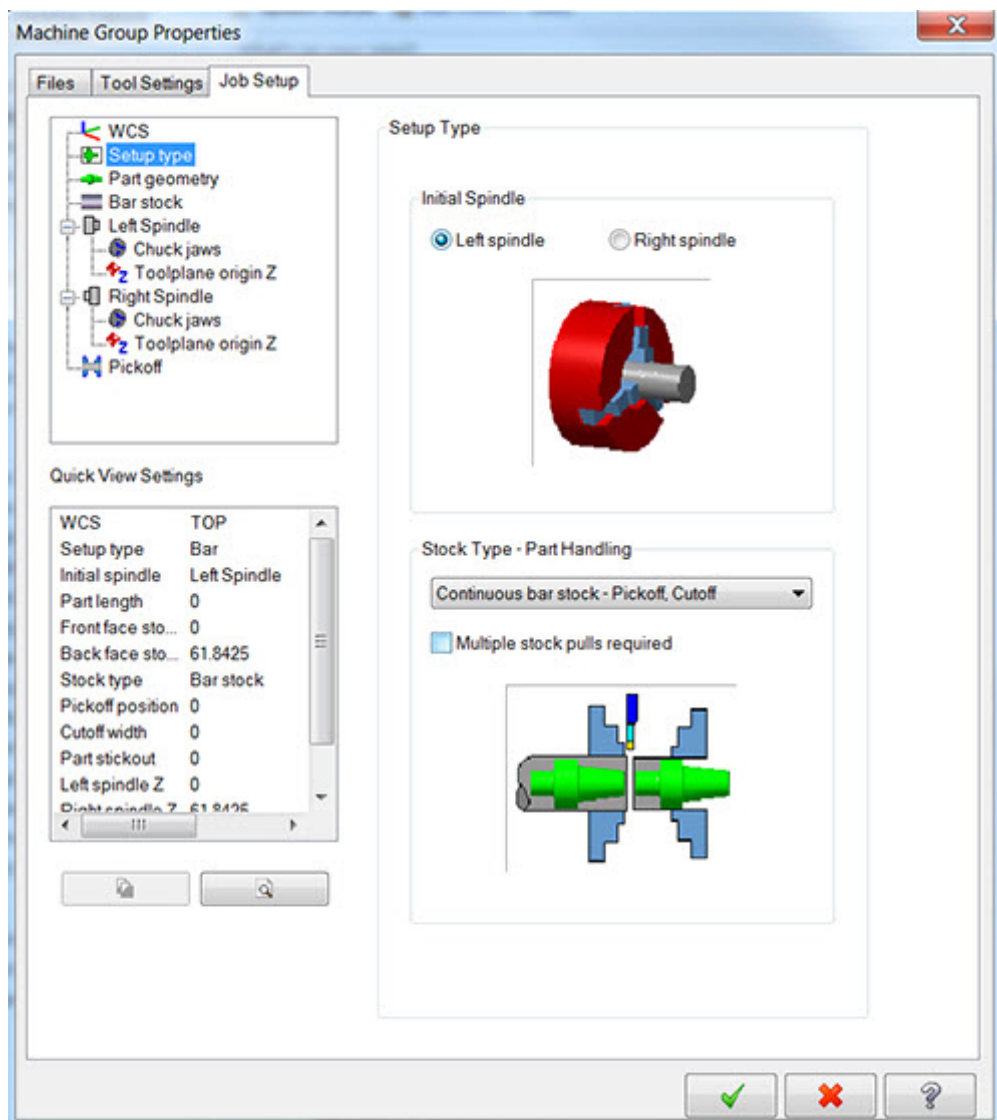
В модуле Mill-Turn отдельные описания станков, описания систем ЧПУ и файлы постпроцессора объединены в единый файл .MACHINE, который может храниться в любом месте на диске компьютера. Файл .MACHINE также включает другие ресурсы и конфигурационные данные, позволяющие максимально приблизиться к рабочему процессу и программированию в Mastercam.

Новый язык постпроцессоров

Модуль Mill-Turn также включает новый язык постпроцессоров, который называется MP.NET. Этот современный объектно-ориентированный язык заменяет предыдущее поколение языка MP для токарно-фрезерных задач. В соединении с MP.NET была разработана новая система данных, называемая Формат промежуточных объектов (Intermediate Object Format (IOF)), которая заменяет файл NCI в формате ASCII.

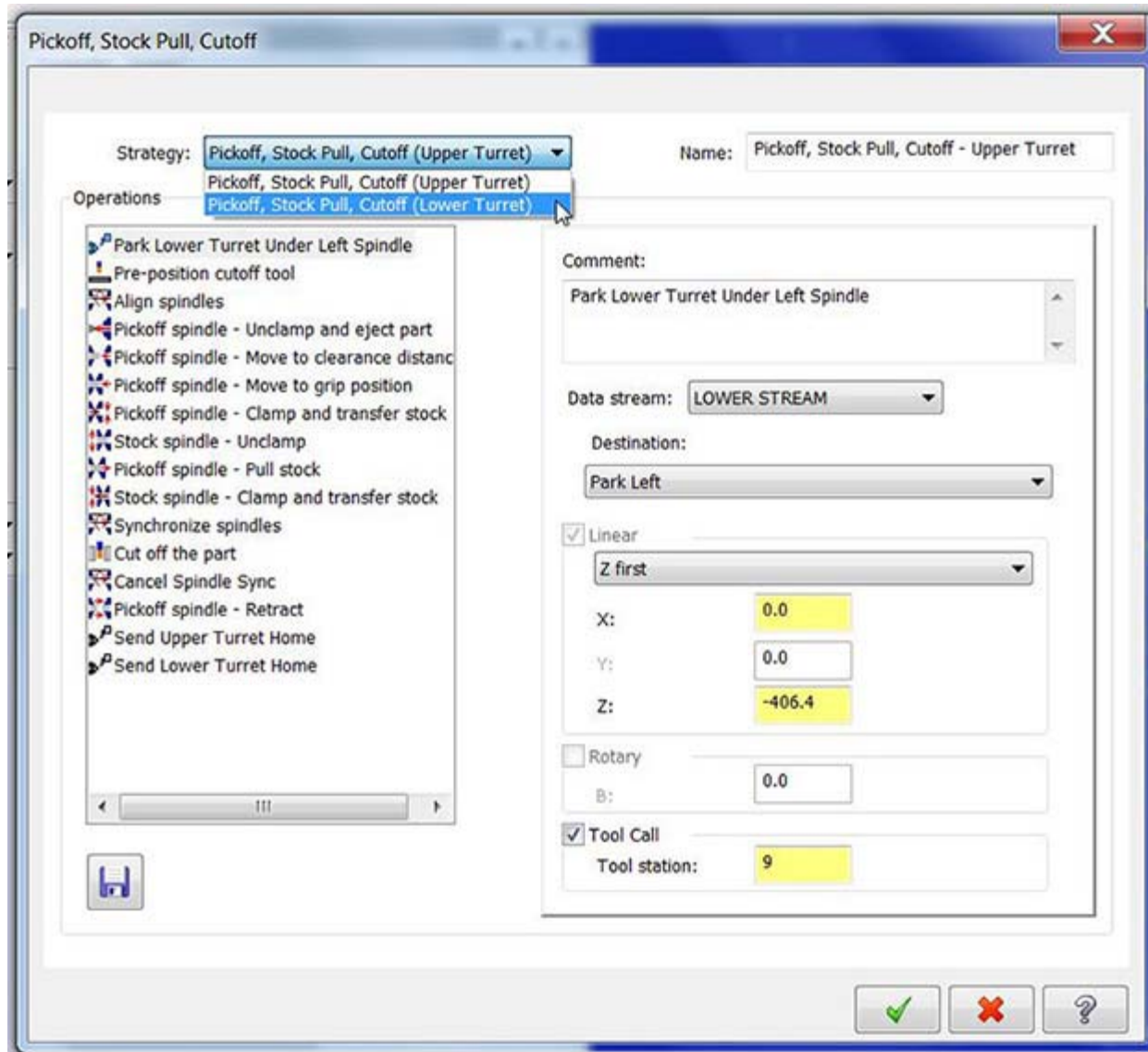
Новый интерфейс настройки проекта

Модуль Mill-Turn представляет переработанный рабочий процесс, который начинается с нового интерфейса настройки проекта внутри Mastercam. При настройке проекта используется файл .MACHINE для автоматического создания плоскостей для программирования детали, для настройки субшпинделей и для выполнения задач по передаче детали между органами станка.



Операции передачи детали

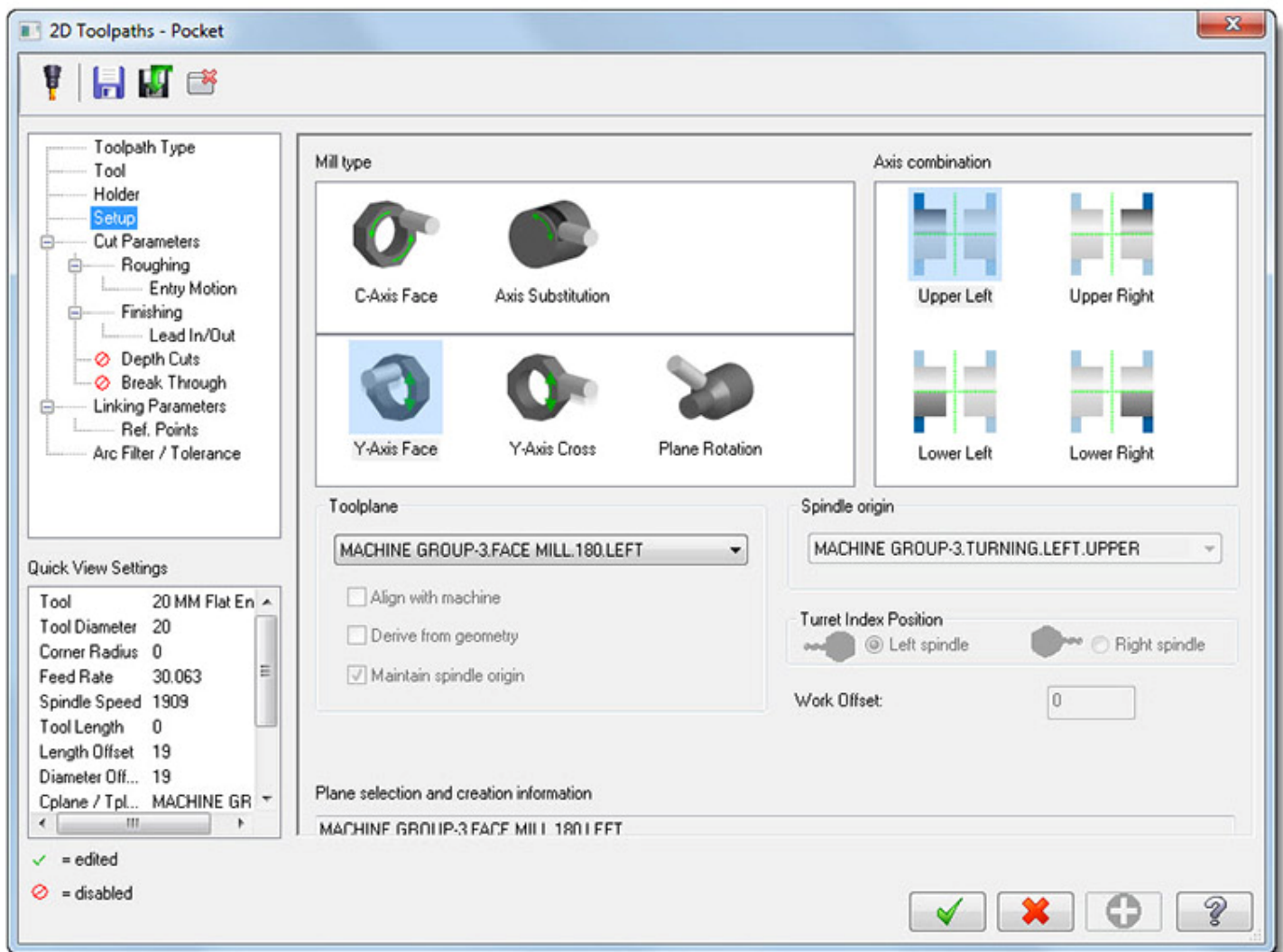
Набор дополнительных операций (Misc Ops) был перемещён из Mastercam Lathe в модуль Mill-Turn добавлением набора операций передачи детали. Это основанные на событиях операции, которые организованы в виде специфических последовательностей действий и стратегий.



Улучшенный выбор рабочей плоскости и комбинации осей

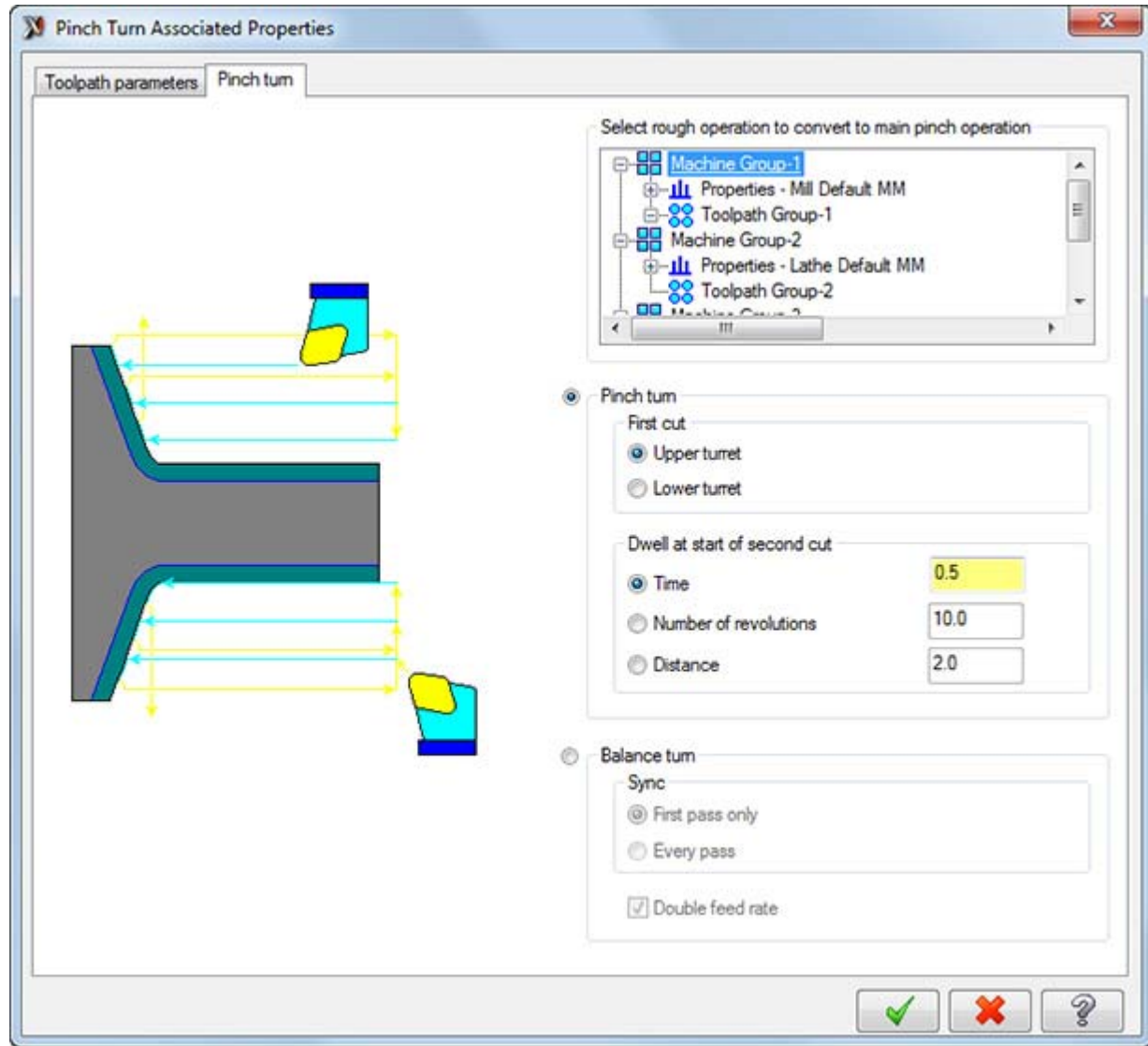
Были разработаны новые интерфейсы для работы с инструментальной плоскостью и комбинацией осей. Они основаны на знании Ваших задач по обработке и передаче детали, в результате чего были удалены несколько ненужных и лишних опций. Например, новая страница настройки фрезерных операций зависит от выбранной задачи, ориентации инструмента и комбинации осей с целью отображения только тех опций, которые имеют смысл в данной ситуации.

Такой же подход используется также и в токарных операциях при выборе комбинации осей и при трансформации операций.



Траектория одновременного точения Pinch Turn

Пользователям стала доступна новая траектория одновременного точения двумя резцами. Используется принцип черновой операции, создаются новые проходы с помощью обратной револьверной головы и автоматически создаётся необходимая синхронизация.



Mastercam X⁷

Раздел: Mastercam Productivity+

Интегрированный в Mastercam модуль Productivity+ от компании Renishaw служит для образмеривания и проверки качества деталей.

- Автоматизирует установку детали, привязку инструментов, расположение прижимов и другое.
- В процессе обработки обеспечивает проверку размеров, подгонку смещений и повтор операций, требующих компенсации.
- Создает подробный отчет о результатах проверки качества.
- Контролирует поломку инструмента при обработке без присутствия персонала.

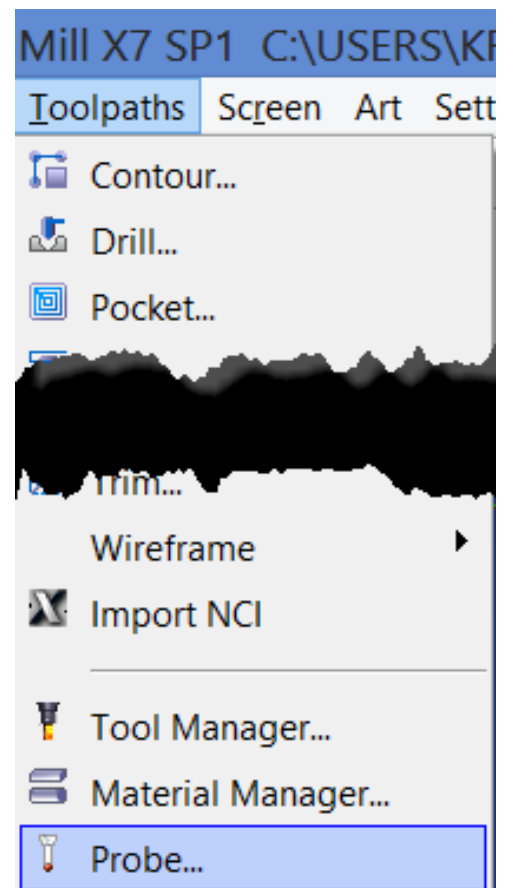


Описание программного обеспечения Mastercam Productivity+™

Productivity+ представляет собой простую в использовании программную платформу на базе Mastercam с поддержкой основных функций для простых измерительных задач и более сложных процедур, которые встраиваются в программы механической обработки и выполняются в процессе самой обработки.

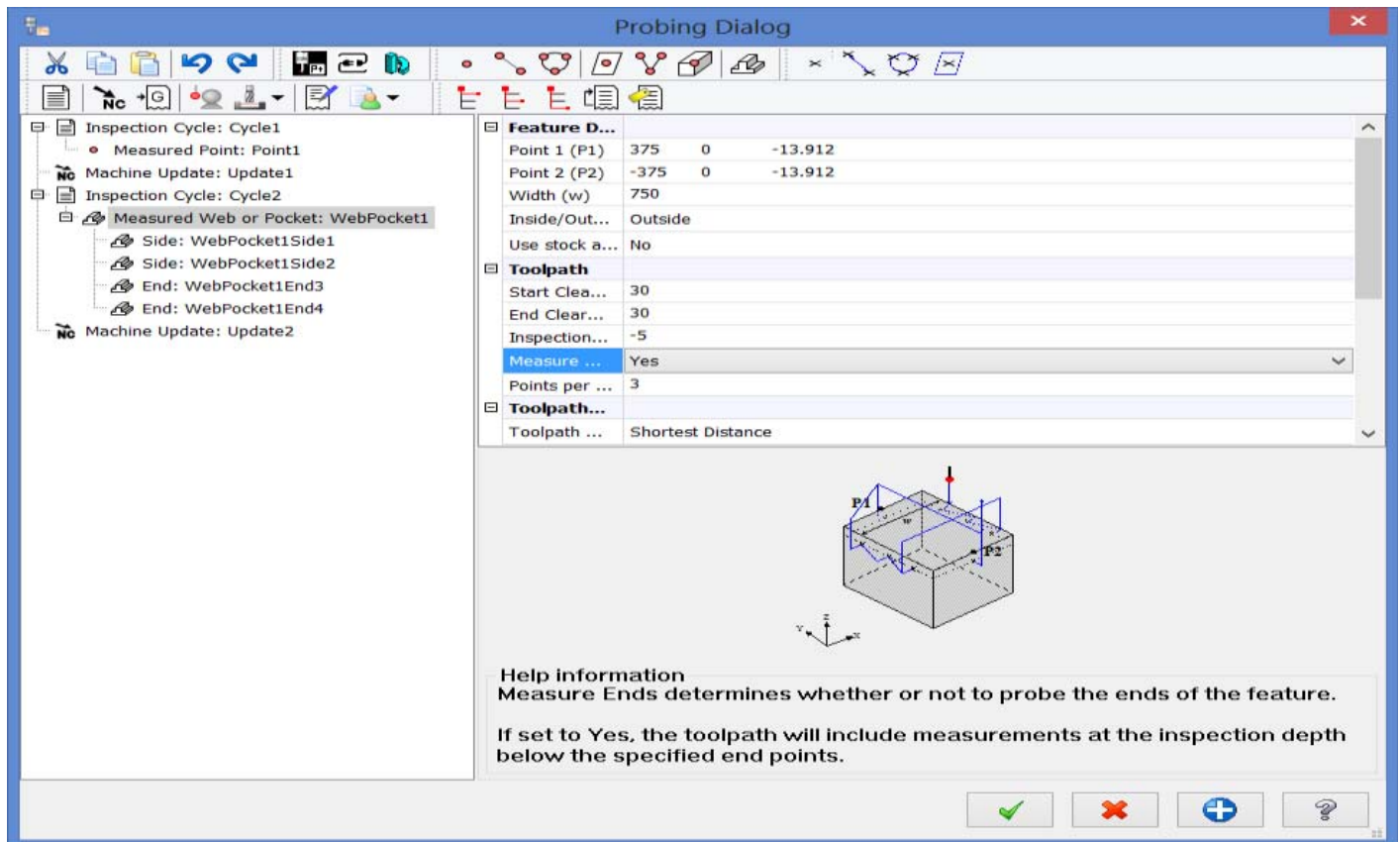
Она может упростить выполнение широкого круга задач по проведению измерений и контролю обработки, например, установку заготовок и контроль готовых изделий, и оказать помощь в разработке технологических процессов в следующих основных областях:

- **Прогнозируемые настройки на технологические операции** – выполнение простых тестов для обеспечения успешного процесса технологической обработки;
- **Активное управление технологическим процессом** – применение датчиков для измерения элементов и обновления параметров механической обработки на основе полученных результатов;



- **Информативные отчёты** – вывод информации о состоянии обрабатываемой детали в ходе выполнения обработки и об изменениях, внесённых при этом в технологический процесс.

Productivity+ служит для создания программ, которые полностью выполняются на станке, включая все необходимые вычисления, обновления параметров и логические операции, поэтому для обработки результатов измерений не требуется внешнего ПК.



Productivity+™ - основные задачи и особенности

Наладка инструмента – ускоренная смена инструмента и защита инструмента от повреждений (в системе ЧПУ должен быть в наличии макрос наладки инструмента Renishaw).

Установка заготовок и измерение деталей – автоматическая коррекция циклов механической обработки.

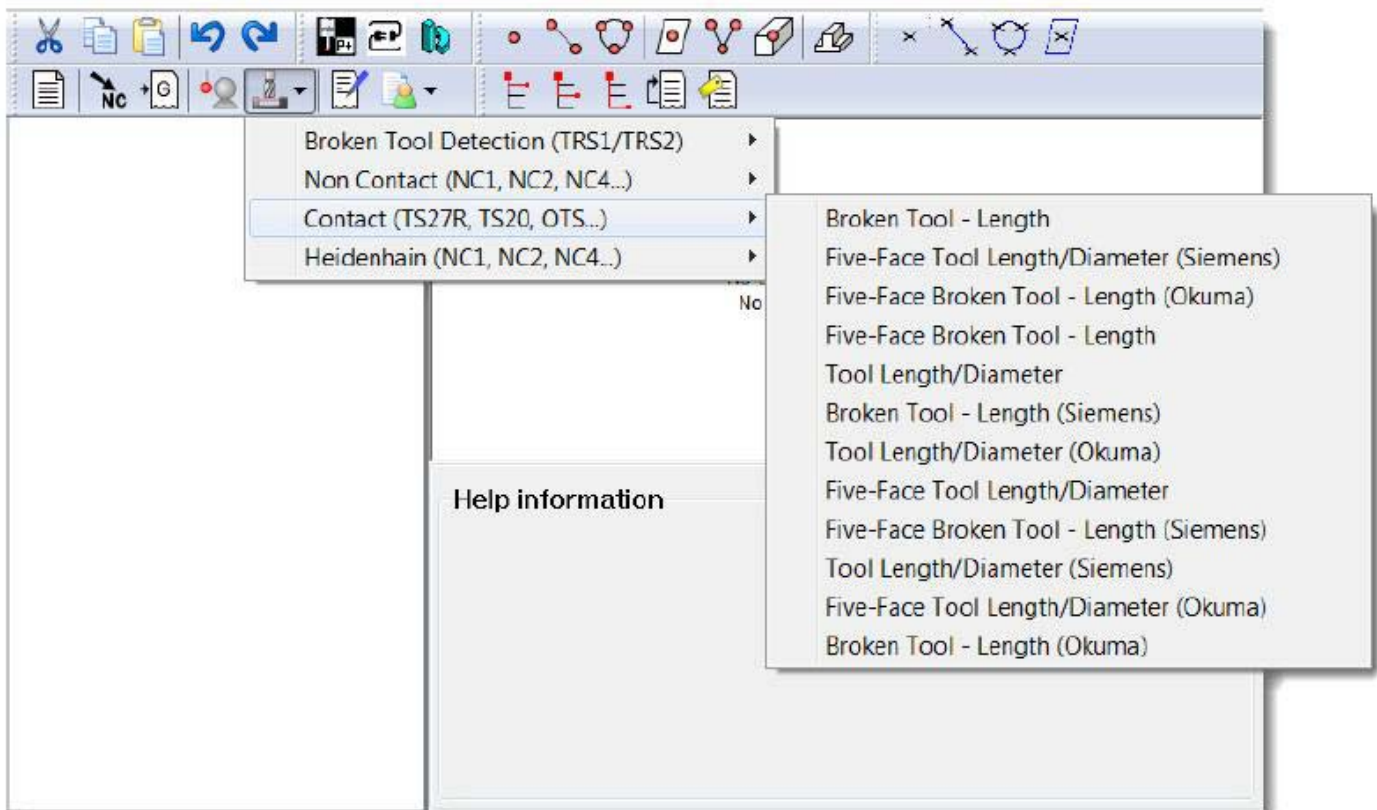
Интеллектуальное принятие решений – активный контроль в процессе механической обработки с настройкой программы и обновлением параметров станка.



Проверка на станке – снижение затрат времени на производстве.

Программирование измерительных циклов – решение на базе ПК, уменьшающее время простоя станка.

Верификация программы – повышение надёжности и снижение риска поломки станка или датчиков.



Видео-презентация возможностей Mastercam Productivity+ :

<http://www.youtube.com/watch?v=B6GRWqhpGbE>

Mastercam X⁷

Дополнительная информация по Mastercam X7

Интернет-сайт Группы компаний ЦОЛЛА, авторизованного дистрибьютора продуктов Mastercam: www.mastercam.ru или www.mastercam-russia.ru

Раздел сайта, посвященный новшествам системы Mastercam X7 на русском языке:
<http://www.mastercam-russia.ru/WhatsNewX7/content/index.html>

Статья: “Mastercam Mill-Turn – новый модуль для программирования токарно-фрезерной обработки” http://www.mastercam-russia.ru/articles/Mastercam_Mill-Turn.pdf

Статья: “Анонс новых возможностей CAD/CAM-системы Mastercam X7”
http://www.mastercam-russia.ru/articles/MastercamX7_77.pdf

Краткая брошюра по Mastercam X7
http://www.mastercam-russia.ru/downloads/files/MC_X7_broshura.pdf

Брошюра по Mastercam Blade Expert
http://www.mastercam-russia.ru/downloads/files/BladeExpert_brochure_small.pdf

Видео обработки, выполненной в различных модулях Mastercam X7 (Dynamic Mill, Mastercam Mill-Turn, Mastercam Productivity+, траектории OptiRest, Mastercam Blade Expert, Mastercam Swiss Expert и т.д.)
<http://www.mastercam.com/Multimedia/MachiningVideos/Default.aspx>

Канал Mastercam на YouTube: <http://www.youtube.com/user/MastercamCadCam/videos>



Авторизованный дистрибьютор Mastercam
Офис в России:
ООО ЦОЛЛА
Москва, 129085
Большая Марьинская, д.9, стр.1, офис 320.
Тел.: (495) 602-47-49
www.mastercam.ru

