

# Первое обновление для Mastercam X4 – Maintenance Update 1

Иво Липсте, Сергей Шрейбер (COLLA Ltd., Рига)

ivo@colla.lv, sergey@colla.lv

В предыдущих номерах журнала мы рассказали о новых возможностях Mastercam X4, о функциях, добавленных разработчиком, компанией **CNC Software**, в последнюю версию системы. 15 октября разработчик объявил о выходе первого обновления – *Mastercam X4 Maintenance Update 1 (MU1)*. Новый релиз, содержащий последние изменения, добавления и исправления, доступен для тех пользователей, у которых договор о поддержке истекает 30 сентября 2009 года или позднее. Загрузить его можно с веб-сайта ([www.mastercam.com](http://www.mastercam.com)) вручную или же прибегнуть к помощи так называемого *Менеджера обновлений* (для этого в меню надо выбрать пункты *Help* → *Update Manager*).

В статье мы кратко расскажем о главных изменениях, относящихся к общим функциям системы, а также коснемся изменений и добавлений функционала в модулях фрезерной, токарной и электроэрозионной обработки.

## Изменения в общих функциях системы

### Функции закрашивания и отображения границ заготовки

В релиз *Mastercam X4 MU1* добавлены новые кнопки функций для закрашивания и отображения границ заготовки. Функции доступны на панели инструментов *Shading*.

 – кнопка *Stock Display* включает и отключает показ границ заготовки. Закрашивание заготовки поддерживается только тогда, когда эта функция включена.

 – кнопка *Stock Shading* включает и отключает режим закрашивания заготовки.

При использовании новых функций следует учитывать:

- заготовка не закрашивается, если не задано отображение её границ (если включить закрашивание, а затем отключить отображение границ, то закрашивание тоже отменится);

- в модуле токарной обработки эти кнопки включают режим отображения обоих шпинделей, а также показа кулачков, люнета и задней бабки.

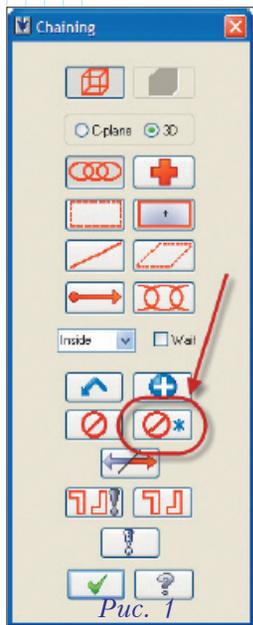


Рис. 1



### Отмена выбора всех элементов при задании цепочки

Новая кнопка *Unselect All* (рис. 1) в диалоговом окне задания цепочки (*Chaining*) позволяет отменить выбор всех элементов одним кликом клавиши мыши. В тех случаях, когда при создании траектории обработки используется большое количество цепочек, новая кнопка делает отмену выбора простым делом.

### Распознавание и выбор элементов в зеркальном отображении

Новая опция в диалоговом окне распознавания элементов цепочки (*Chain Feature*)

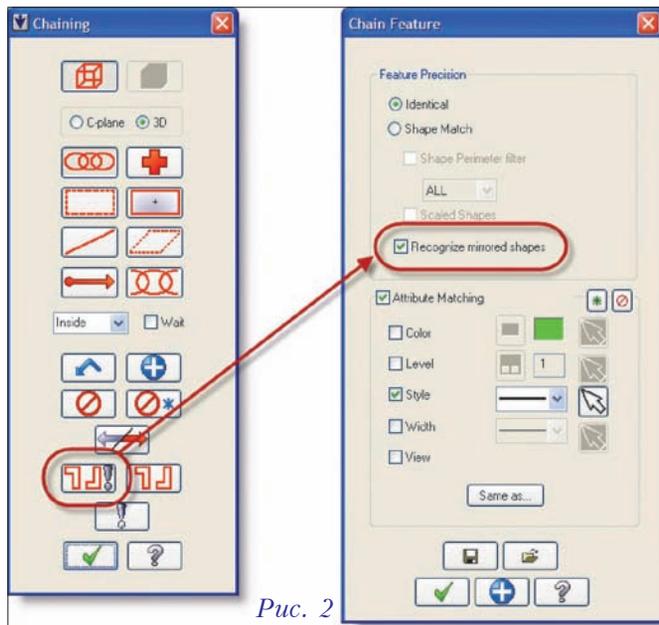


Рис. 2

позволяет включить или отменить распознавание и выбор цепочек в зеркальном отображении. Доступ к этому диалоговому окну осуществляется по нажатию кнопки *Chain Feature Options* (рис. 2) в диалоговом окне задания цепочки элементов (*Chaining*). Чтобы добавить зеркальные элементы в список выбранной для обработки геометрии, необходимо указать опцию *Recognize mirrored shapes*.

### Параметры распознавания элементов в конфигурации системы

Дополнительные опции в диалоговом окне конфигурации системы позволяют настроить параметры по умолчанию для распознавания каркасных элементов при задании цепочки (рис. 3). Доступ к диалоговому окну *System Configuration* осуществляется через меню системы *Mastercam*: пункты *Settings* → *Configuration*.

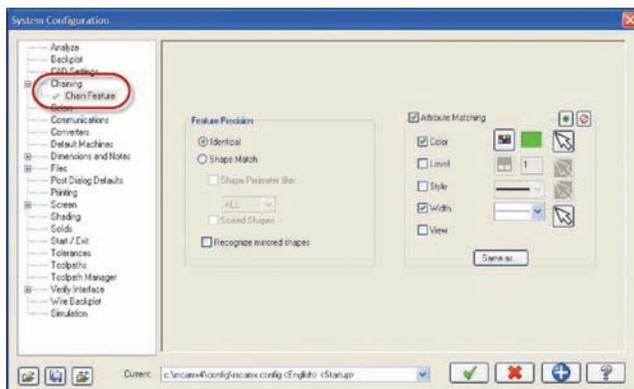


Рис. 3

### Команды непосредственного доступа в панели инструментов последних используемых функций

Новая опция на закладке *Screen* (рис. 4) в диалоговом окне конфигурации системы определяет, будет ли использование функции непосредственного доступа отображаться в панели инструментов последних используемых функций (*MRU*). Функция непосредственного доступа – это такая команда, которая выполняется без отмены текущей функции. Функция непосредственного доступа сначала прерывает текущую функцию, а затем, после выполнения необходимой команды, возвращает к ней.

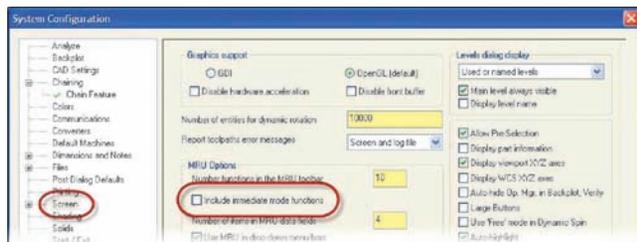


Рис. 4

## Изменения в модуле фрезерной обработки

### Фиксация норм подачи и скоростей

В релизе *Mastercam X4 MU1* появилась новая опция, позволяющая запретить обновление норм подачи и скоростей инструмента, после того, как траектория была создана (рис. 5). Чтобы включить эту опцию, надо выбрать в меню *Mastercam* пункты *Settings* → *Configuration*, перейти на закладку *Toolpaths* и активизировать опцию *Lock Feedrates*.

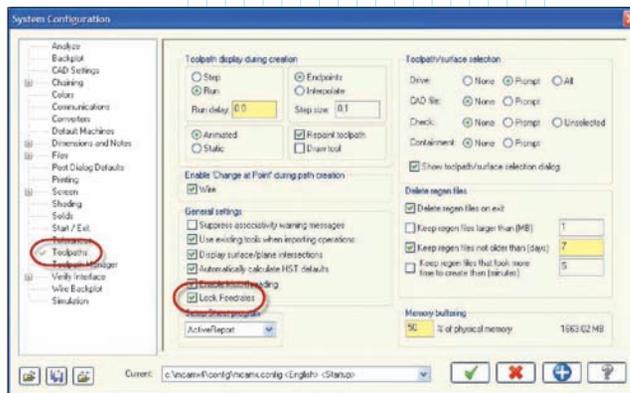


Рис. 5

При создании системой траектории инструмента выбор таких параметров, как подача и скорость, основывается на установке в зоне *Feed Calculation* на закладке *Tool Settings* диалогового окна *Machine Group Properties* (рис. 6).

В случае задания пользователем фиксации норм подач и скоростей

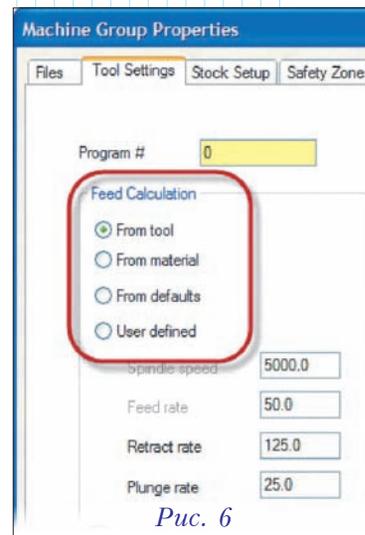


Рис. 6

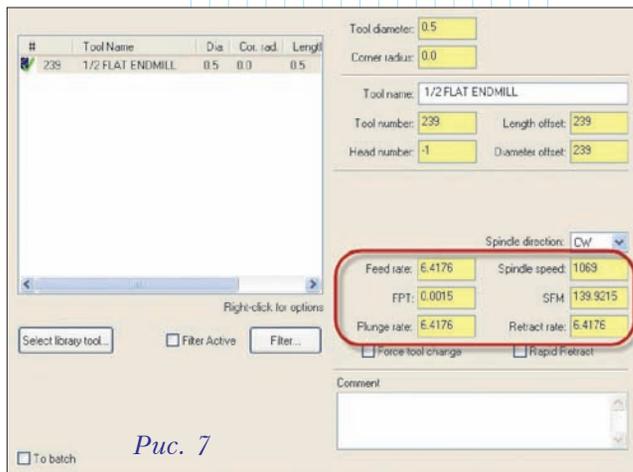


Рис. 7

(опция *Lock Feedrates*), параметры инструмента, показанные на рис. 7, всегда остаются постоянными (возможно их редактирование вручную). При выборе другого инструмента или при повторном задании того же самого инструмента установленные первоначально подачи и скорости изменяться не будут.

Если возникнет необходимость повторно установить параметры, надо нажать правую кнопку мыши на списке инструмента и выбрать в выпадающем окошке пункт *Re-initialize feeds & speeds* (рис. 8).

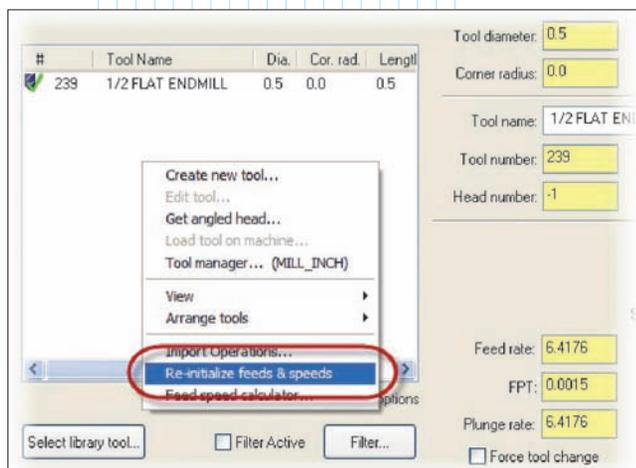


Рис. 8

### Операция 3D-дообработки остатков материала – назначение предыдущих операций

В релизе *Mastercam X4 MU1* появилась опция выбора набора предыдущих операций, на которых базируется операция обработки остатков материала (рис. 9). Теперь можно выбирать не только предыдущие операции в текущей группе траекторий, но также и операции в текущей машинной группе или же все предыдущие операции во всех машинных группах. Это изменение сделано в следующих типах траекторий:

- черновая поверхностная траектория дообработки остатков материала при высокоскоростной обработке (*3D HST*);
- поверхностные траектории *3D HST*, которые имеют закладку дообработки материала *Rest Material (Waterline, Scallop, Raster, Pencil, Radial)*;
- черновая поверхностная траектория дообработки остатков материала *Rest Mill*.

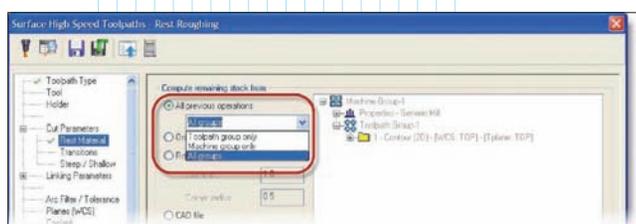


Рис. 9

### Новая опция в диалоговом окне 3D-поверхностной дообработки остатков материала

Новая опция *Use core mill passes* для указания параметров траектории *3D HST Rest Roughing* (рис. 10) позволяет создать проходы с внешней стороны к внутренней части (обработка выступов) вместо того, чтобы всегда использовать проходы изнутри к внешней стороне (выборка области). Эта опция доступна на странице *Cut parameters* в диалоговом окне параметров обработки *HST Rest Roughing* (высокоскоростная черновая дообработка).

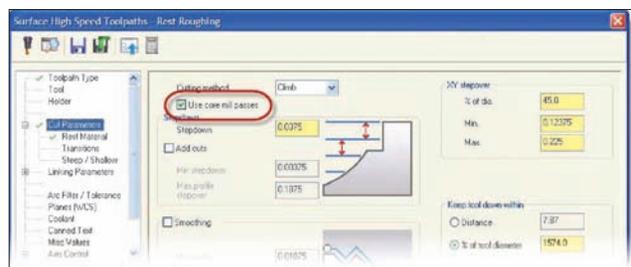


Рис. 10

### Изменения в модуле токарной обработки Пользовательское приложение Cutoff/Pickoff/Bar Pull

Эта новая функция может быть полезной для того, чтобы перенести геометрию и создать контрольные точки для программирования операции передачи детали из главного шпинделя в субшпиндель, а также для операций выдвигания заготовки и отрезки. Приложение создано специально для отрезания детали от заготовки и подготовки её к дальнейшей обработке в субшпинделе.

Доступ к функции осуществляется один из следующих способов:

- выбрать в меню *Mastercam* пункты *Settings* → *Run User Application* и открыть файл *PickoffSetup.dll*;
- выбрать в меню *Mastercam* пункты *Settings* → *Customize* и создать линейку функций из кнопок *Define geometry for stock cutoff, pickoff and pull operations* из категория *MultiTasking* (рис. 11).

Данная функция (рис. 12) позволяет:

- создать копию геометрии детали, корректно размещенной в субшпинделе, для

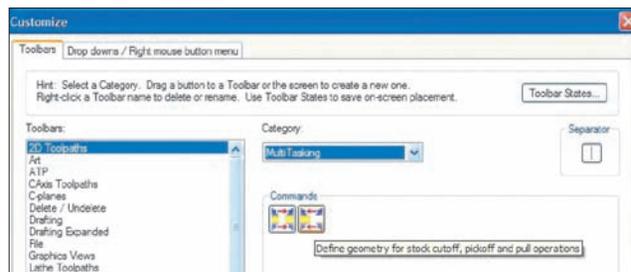


Рис. 11

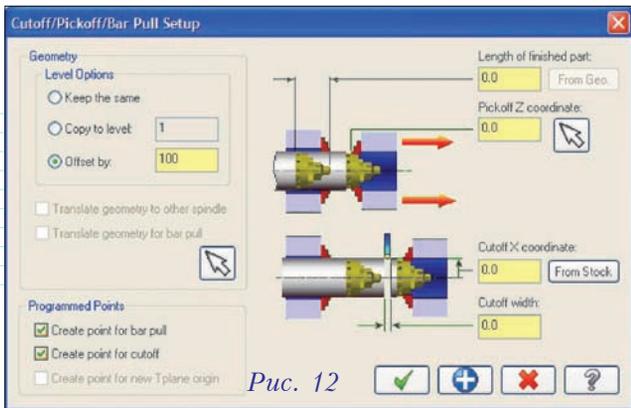


Рис. 12

программирования траектории на задней стороне детали;

- создать копию геометрии детали в позиции после операции выдвигания заготовки перед отрезкой детали;
- создать контрольные точки для выдвигания заготовки и операции отрезки;
- создать нулевую точку инструментального плана для операций обработки задней части детали в сущпинделе.

Заметьте, что левый и правый припуск на торцах заготовки, определенные в диалоговом окне компонентов геометрии, также используются этой функцией.

### Изменения при задании коррекции инструмента

Различные варианты задания компенсации инструмента были учтены при подготовке релиза *Mastercam X4 MU1*. Но, поскольку невозможно учесть все способы и ситуации, когда используется компенсация, а также нельзя предсказать результат каждого сценария, эти нововведения не включаются по умолчанию. Новый алгоритм может быть включен в диалоговом окне свойств *Mastercam X4 MU1*. После проверки и отладки нового варианта задания компенсации инструмента, эти изменения

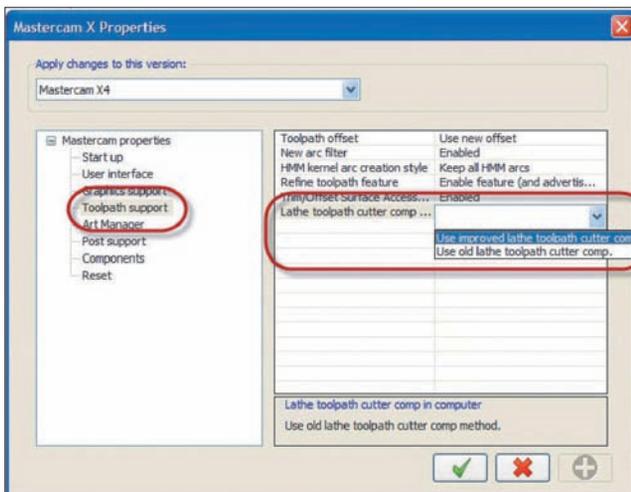


Рис. 13

будут включены по умолчанию в версию *Mastercam X5*.

На данный момент, чтобы включить новую компенсацию инструмента, надо сделать следующее:

- 1 В меню *Start* системы *Windows* выберите пункты *All Programs* → *Mastercam X4* → *MCAMX Control Panel Applet*.
- 2 Нажмите значок **[+]** перед *Mastercam properties* и раскройте эту страницу.
- 3 Выберите *Toolpath support* (рис. 13).
- 4 Нажмите *Lathe toolpath cutter compensation* и выберите из списка строку *Use improved lathe toolpath cutter comp.*

### Изменения в модуле проволочной электроэрозии

#### Дополнительная опция останова на перемычке

В релизе *Mastercam X4 MU1* добавилась дополнительная опция останова на указанном расстоянии до конца перемычки. Эта опция доступна на странице *Stops* (стопы) в траектории обработки контура (рис. 14).

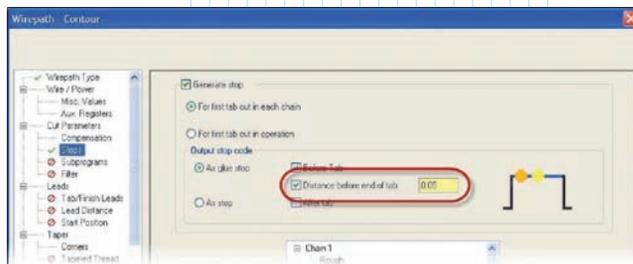


Рис. 14

#### Опция сброса количества проходов

Новая опция *Reset pass number* появилась на странице *Taper* (задание угловой резки) в траектории обработки *Contour* (рис. 15). Эта опция становится доступной, когда в выпадающем списке *Pass settings* (настройки прохода) на странице *Taper* пользователь выбирает вариант *Cancel taper after pass* (отменить угол после прохода) или *Apply taper after pass* (добавить угол после прохода). Активизируйте эту опцию, если хотите задействовать при обработке те настройки процесса для первого чернового реза, которые заданы в библиотеке на странице *Wire/Power*.



Рис. 15

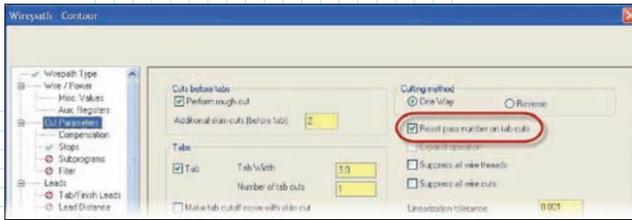


Рис. 16

Новая опция работает так же, как опция сброса количества проходов на перемычках (*Reset pass number on tab cuts*) на странице *Cut Parameters* (параметры обработки).

Если опция *Reset pass number on tab cuts* активирована (рис. 16), то при первом проходе перемычек будут использованы настройки процесса для чернового реза.

#### Опция отмены угла наклона проволоки для укороченных отходов

Новая опция *Reset Taper* контролирует наклон проволоки, когда пользователь задает укороченный отход от контура на странице параметров *Leads*. На нашей иллюстрации (рис. 17) задана длина отхода 2 мм.

Если опция *Reset Taper* не выбрана, то путь заканчивается в позиции, заданной параметром

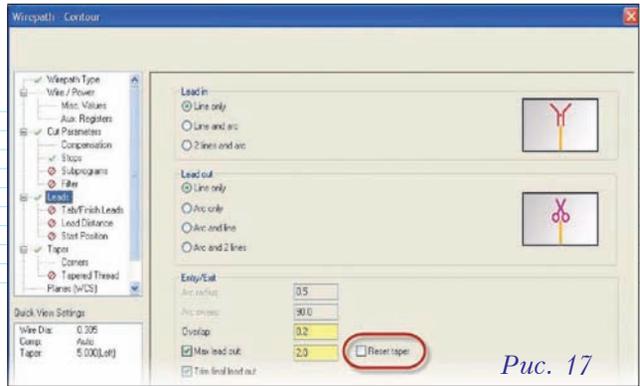


Рис. 17

*Max lead out*, а проволока при этом остается в наклонном состоянии. На многих станках такая ситуация является нежелательной, так как для изменения компенсации *G41/G42* и других параметров настройки проволока должна быть установлена вертикально.

Если же опция *Reset Taper* выбрана, то путь будет продолжен (по осям *XU* или *UV*), и проволока перейдет в вертикальное положение. При этом учитывается длина отхода, указанная в *Max lead out*.

В заключение хотим отметить, что ожидается выход второго обновления для *Mastercam X4*. ☞

### ◆ Выставки ◆ Форумы ◆ Конференции ◆ Семинары ◆



# ПЕТЕРБУРГСКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЯРМАРКА

## 10–12 марта 2010, Санкт-Петербург, Ленэкспо

- ВЫСТАВОЧНЫЕ ЭКСПОЗИЦИИ
- ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОНГРЕСС
- БИРЖА ДЕЛОВЫХ КОНТАКТОВ
- КОНКУРСНАЯ ПРОГРАММА
- ЯРМАРКА ВАКАНСИЙ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ
- ДЕНЬ МОЛОДОГО СПЕЦИАЛИСТА

Специализированные выставки:

- Металлургия. Литейное дело • Машиностроение
- Обработка металлов • Современное промышленное предприятие • IV Международная выставка-конференция АВТОПРОМ / ИСТА • XVI Международная выставка-конгресс Высокие технологии. Инновации. Инвестиции (Hi-Tech)

Специальные экспозиции:

- Коллективная экспозиция «Санкт-Петербург – регионы России»
- Экспозиция субъектов малого предпринимательства Санкт-Петербурга

Совместно с ПЕТЕРБУРГСКОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЯРМАРКОЙ IV ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПАРТНЕРИАТ  
«Межрегиональное и международное сотрудничество малого и среднего бизнеса»

Организатор:  Тел.: (812) 320-9676, 320-8092  
Факс: (812) 320-8090 E-mail: [autopr@restec.ru](mailto:autopr@restec.ru)

# www.ptfair.ru