

Новое в версии 4.8

1. [Моделирование работы измерительного щупа](#)
2. [Поддержка основных и большого количества локальных систем координат заготовки.](#)
3. [Автоматическое сохранение заготовки после окончания обработки](#)
4. [Имитация захвата и перемещения инструмента при смене](#)
5. [Имитация диалога с оператором станка](#)
6. [Сравнение заготовки с деталью](#)
7. [Сечение всех объектов в проекте](#)
8. [MainInitStr1 в файле стойки](#)
9. [Раздел регистры в файле стойки](#)
10. [Изменения при загрузке подпрограмм из стойки](#)
11. [Опция быстрая спираль](#)
12. [Фиксированная точка в редакторе станка](#)
13. [M-код для управления фиксированными точками станка](#)
14. [Значок системы координат оси Stock в редакторе станка](#)
15. [Формулы у дополнительных координат станка](#)
16. [Флаг для настройки поиска начала контура в токарных циклах](#)
17. [Смещения заготовки](#)
18. [Габариты заготовки](#)
19. [Регистры APT7 размеров фрез](#)
20. [Флаг PolarInterpFanucStyle для настройки полярной интерполяции](#)
21. [Команда «Разделить ...» заготовку работает в окне «Станок»](#)
22. [Удалена команда и иконка «Закончить редактирование станка»](#)
23. [Shift+F3 – запуск команды выполнения симуляции до текущего места](#)
24. [Shift+F5 – запуск команды «Первоначальная заготовка»](#)

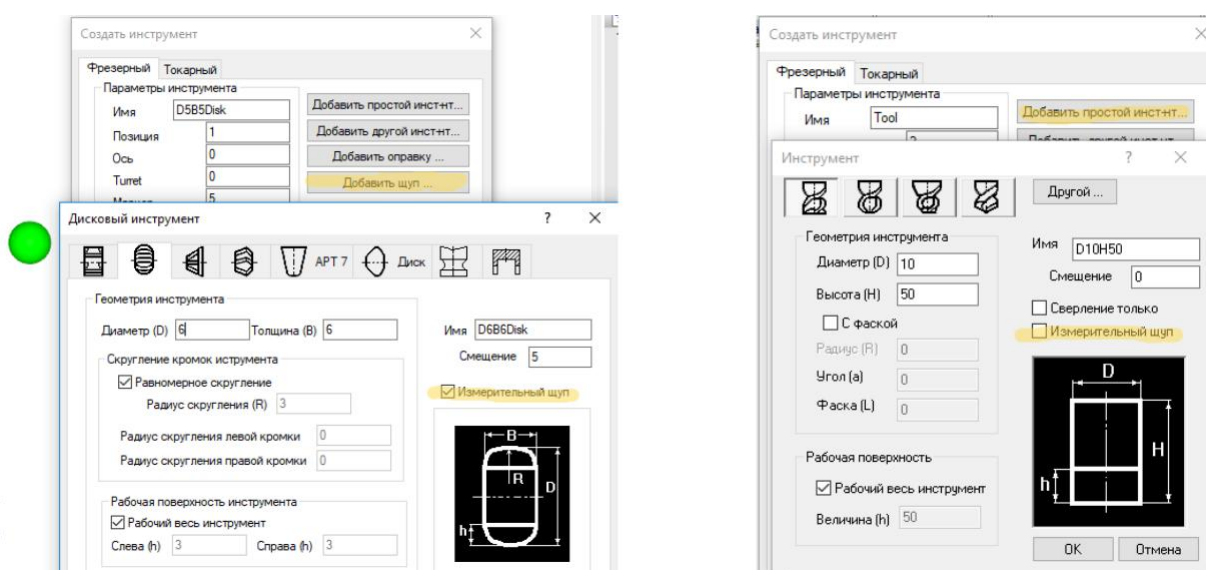
Моделирование работы измерительного щупа

Появилась возможность имитации работы измерительным щупом во фрезерных проектах. Положение щупа отслеживается в регистрах, номера которых настраиваются в файле стойки ЧПУ. Щуп может работать до касания с моделью заготовки или оснастки. Щуп может работать на отпусканье от моделей. Может выдаваться сообщение об ошибке при касании щупа моделей или наоборот, если касания с моделями не произошло.

Если в УП есть коды для работы с измерительным щупом, то меняется визуализация УП. Траектория инструментов отображается до первого кадра с измерением. Требуется произвести полную имитацию обработки резания, чтобы рассчитать траекторию инструментов и показать ее полностью.

Щуп – новый тип инструмента

Создается как обычный фрезерный инструмент, т.е. задается форма инструмента и, при необходимости, оправка.



Команда «Добавить щуп» запустит диалог создания «другого» инструмента и активирует вкладку для создания инструмента в форме шарика. Опция, «Измерительный щуп» будет включена.

Если форма наконечника щупа не шарик, то опция «Измерительный щуп» в простых инструментах назначить его наконечником измерительного щупа.

Новые коды для работы с измерительным щупом

ProbeFor - аналог кода пропуска (G31). Для работы с измерительным щупом, когда он столкнулся с чем-либо.

ProbeBack - аналог кода пропуска, только работает при освобождении щупа

ProbeExpTouch - ожидается касание (M78)

ProbeExpNoTouch - не ожидается касание (M79)

Настройка стойки на работу щупом

- Определить G-код, ProbeFor.

Например, G31 – пропуск. Когда в этом кадре щуп сталкивается с препятствием, то движение прекращается, а координаты положения щупа записываются в регистры.

- Определить регистры в которые будут записаны координаты остановки щупа

Например, #5061-#5063 Текущая позиция сигнала пропуска - X, Y, Z

ProbeX 5061

ProbeY 5062

ProbeZ 5063

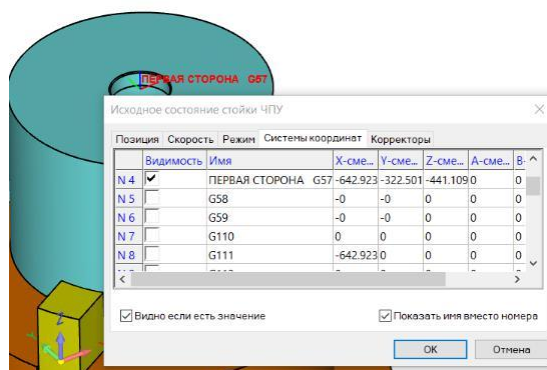
- Определить M-код ProbeExpTouch

Например, M78. Аварийный сигнал в случае, если щуп столкнулся.

- Определить M-код ProbeExpNoTouch

Например, M79. Аварийный сигнал в случае, если щуп не столкнулся.

Поддержка основных и локальных СК



В диалог «Исходное состояние стойки ЧПУ», закладка «Системы координат», добавлена возможность задать имя системы координат в поле «Имя». По умолчанию, в качестве имени СК устанавливается ее G-код определенный в файле стойки ЧПУ.

Добавлена опция «Показать имя вместо номера». Опция управляет видимостью в графическом окне либо имени СК, либо ее порядковым номером в диалоге.

Диалог помещается все СК описанные в файле стойки ЧПУ.

Новые коды для настройки СК

WorkCoordSysN, где N, порядковый номер СК. Начинается с 1. Задаёт номера для 6-ти основных СК (G54-G59) и дополнительных СК (G110-G129).

WorkCoordSysPar – дополнительные СК, номера которых задаются параметром.

UCSNum – буква для номера СК

WCSParStartInd – начальный номер для буквы UCSNum

WCSParMaxNum – максимальное число СК для буквы UCSNum. Может быть не более 300.

UCSRegisters – описание номеров регистров для хранения смещений СК

Автоматическое сохранение заготовки после окончания обработки

Новая возможность, которая позволяет сохранить автоматически или вручную обработанную заготовку во внутреннем формате NCManager. Это файл с расширением «mfr». Сохраняются модели заготовки в режиме «Резать» во всех типах проектов. Такая заготовка называется временной и при следующей симуляции заменяется новой временной заготовкой.

«TemporaryStocks» папка для временных заготовок находится в C:\NCManager\Def\PRT\TemporaryStocks

Загружается в проект перетаскиваем из проводника в «Заготовку» или:

Для объемной модели команда - Заготовки – Создать – Из STL файла.

Нужно сменить расширение в проводнике.

Для контура - Заготовки – Создать – Контур

Можно прочитать фрезерном проекте:

Заготовка из фрезерного проекта

Заготовку из токарного проекта

Заготовку из токарно-фрезерного проекта (фрезерную ее часть)

Можно прочитать в токарном проекте:

Заготовку из токарного проекта

Заготовку из токарно-фрезерного проекта (токарную ее часть)

Можно прочитать в токарно-фрезерном проекте:

Заготовку из токарного проекта

Заготовку из токарно-фрезерного проекта

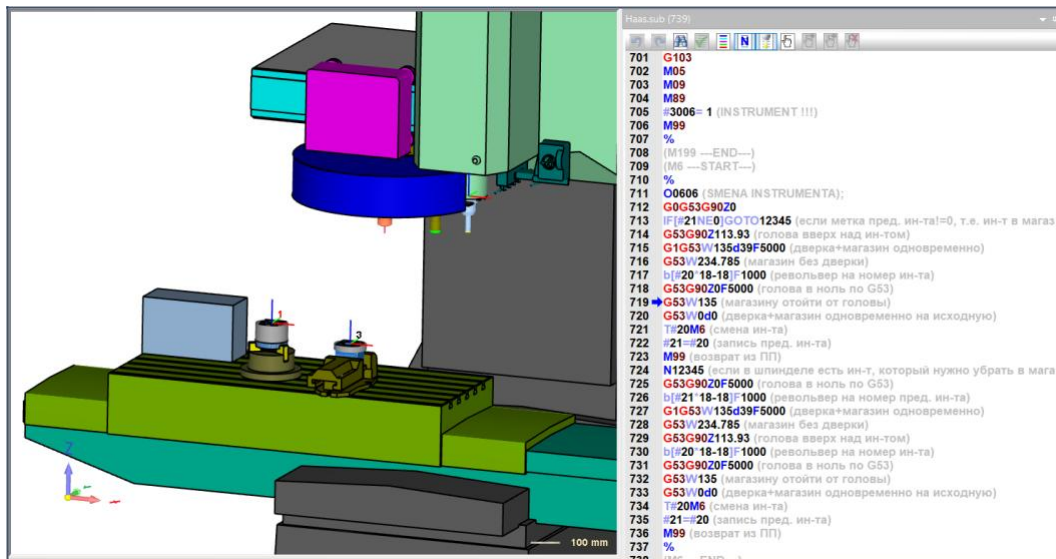
Включается авто сохранение параметром в файле настроек «defaults.xml» -

<Stock><AutoSaveStockFile ENABLE = "Yes" />. Если авто сохранение выключено, то сохранить файл *.mfr можно вручную командой Заготовки – Экспорт/Импорт – Сохранить.

Имя при авто сохранении фиксированное - Stock_N.mfr, где N порядковый номер заготовки в случае, когда обрабатывается несколько заготовок в проекте.

В свойствах заготовки пишется ее тип – «MFR файл», путь и имя файла.

Имитация захвата и перемещения инструмента при смене



Для имитации смены инструмента нужно определить в станке виртуальные оси инструмента и дополнительные оси которые участвуют в смене. Описать управление дополнительными осями в станке. Написать подпрограмму смены инструмента. На картинке выше пример реализации такой подпрограммы.

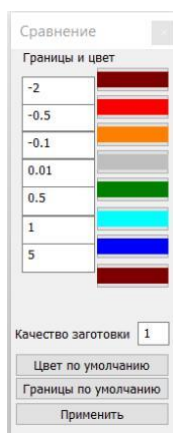
В версии 4.8 проведена работа по поддержке работы дополнительных осей станка в подпрограммах.

Имитация диалога с оператором станка

Если в управляющей программе используются переменные или регистры, значения которых установлены в стойке ЧПУ, предлагается использовать несколько методик делать это.

1. Загрузить в проект подпрограмму в которой переменным или регистрам присваиваются начальные значения. Эту подпрограмму вызвать в файле стойки из команды «MainInitStr1». Например, MainInitStr1 M98P999. Файл с подпрограммой P999 должен быть загружен в проект командой «LoadSubPrograms». В этом случае подпрограмму менять только в конкретном проекте нет смысла, т.к. при загрузке проекта подпрограмма обновится.
2. Загрузить в проект программу и сделать ее первой в списке программ. В этой программе определять нужные переменные или регистры. В этом случае программу можно менять, и она будет сохраняться в конкретном проекте.
3. Можно определить переменные или регистры в любом месте рабочей программы. Удалить их определение после проверки, если они недопустимы в рабочей программе.

Сравнение заготовки с деталью



Новый алгоритм сравнения разработан для всех режимов резать и для любого типа проектов. Увеличена скорость получения результата сравнения заготовки с деталью в несколько раз.

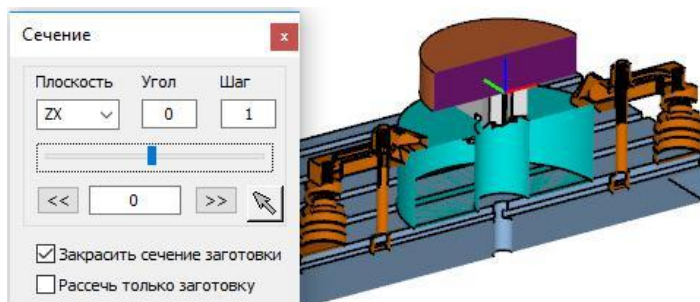
Цвет на крайних границах одинаковый, чтобы знать границу поиска для анализа отклонений заранее. Это позволяет быстрее получать результат.

В случае режима «Резать» введен параметр «Качество заготовки», который задается числом от 1 до 50 и служит для управления качеством результата. Чем число больше, тем результат сравнения точнее и модель заготовки качественнее. Параметр хранится в проекте.

В сравнении могут участвовать несколько заготовок и деталей.

Сечение всех объектов в проекте

Добавлена возможность строить сечение не только заготовки и детали, но и всех остальных объектов (оснастка, станок, инструмент). Диалог команды изменился и выглядит так:



Закрасить сечение заготовки – управляет возможностью закрасить или оставить прозрачным сечение заготовки и детали. Сечение остальных объектов всегда прозрачные.

Рассечь только заготовку – управляет возможностью строить сечение всех объектов или строить сечение только заготовки и детали.

MainInitStr1 в файле стойки

В файле настройки стойки в разделе «// Section Others» новый параметр «MainInitStr1». В нем можно задать начальные значения каким-нибудь регистрам и вызвать подпрограмму, в которой описаны какие-нибудь начальные установки.

Пример для стойки типа Fanuc:

```
MainInitStr #501=6#502=8#8202=1M98P025
```

Раздел регистры в файле стойки

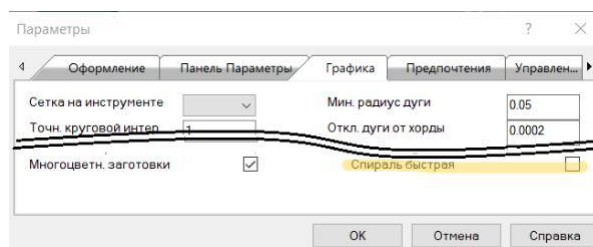
В файл стойки добавлен новый раздел "Registers Map", в котором определяются некоторые номера регистров стойки ЧПУ. Например, регистры для хранения смещений в различных СК, регистры для хранения координат положения измерительного щупа. Раздел будет дополняться параметрами.

Загрузка подпрограмм из стойки

Подпрограммы, имена которых заданы в параметре стойки, «LoadSubPrograms» загружаются в проект автоматически при открытии проекта и при чтении стойки. Это означает, что если текст подпрограммы менялся только в проекте, то при следующем открытии этого проекта или чтении стойки, изменения в подпрограммах будут потеряны.

Быстрая спираль

Настройка в диалоге Параметры, закладка Графика. Позволяет при имитации обработки заменить спиральный 3-х мерный ход фрезы, на два упрощенных. Проход по дуге и опускания фрезы. В некоторых случаях это существенно снизит время имитации без потери качества результата.

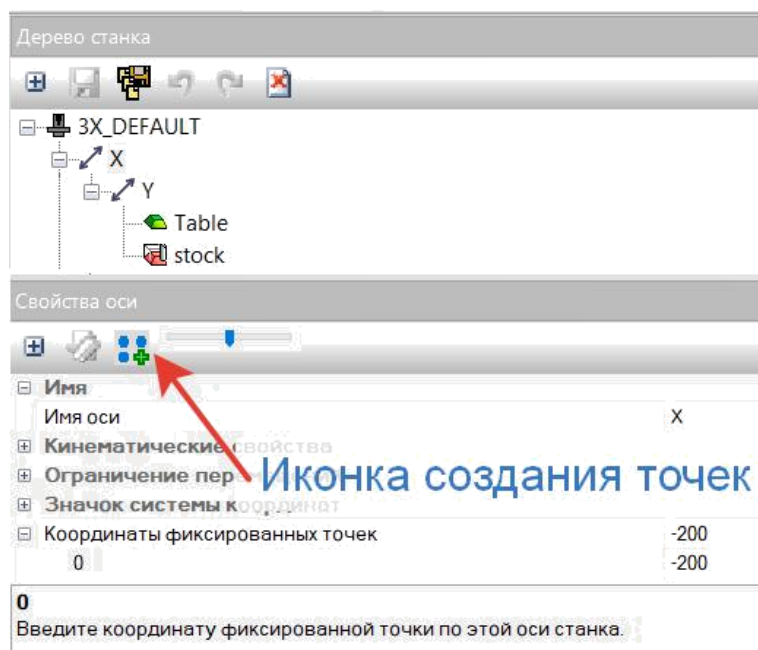


Фиксированная точка в редакторе станка

У каждой основной и дополнительной оси станка, можно определить фиксированные точки, которые неподвижны относительно станка. Например, точка смены инструмента или «ноль» станка.

Это запись вида `<specialpt name="0" value="100" />` в `<axis>` в XML файле станка. Их может быть сколько угодно. Имена желательно делать последовательными целыми числами.

Задается точка нажатием на иконку «Добавить координату фиксированной точки».



М-код для управления фиксированными точками станка

ReadMTSpecPos - М код для расчета расстояния от текущего места до фиксированной точки.

MTSpecPosInd – буква, для обозначения номера точки в станке.

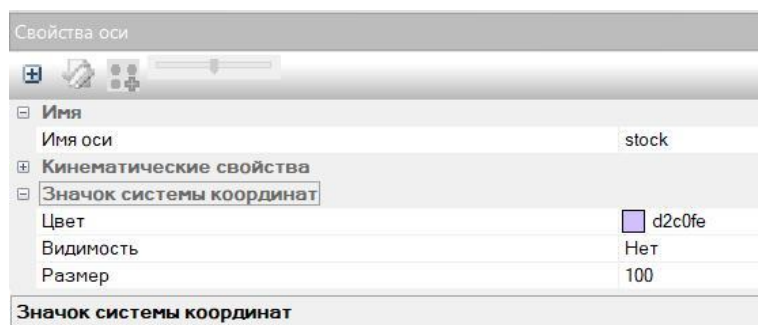
MTSpecPosX, MTSpecPosY, ... - номера регистров для расстояния до текущей точки по каждой координате.

Если **MTSpecPosInd** не задан, то он считается равным 0. Если значения координаты в станке нет, то расстояние будет равно 0.

Используется этот М-код для программирования отхода в фиксированную точку.

Значок системы координат у оси Stock в редакторе станка

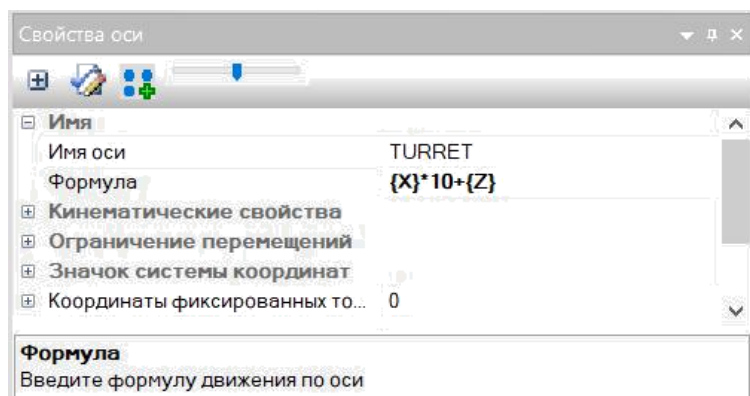
Добавлена возможность включить отображение значка системы координат оси Stock



Формулы у дополнительных координат в станке

Появилась возможность писать формулы у доп. координат в станке. Это запись вида `expression = "{X}+{Z}"`.

Чтобы сработала формула у дополнительной координаты, ее не нужно объявлять в файле стойки ЧПУ. Если значение координаты задано в программе, то формула игнорируется.



Флаг для настройки поиска начала контура в токарных циклах

LoopCycleSearch – флаг для управления поиска кадров контура в токарных циклах (G71, G72, G76).

Default - ищет с начала файла вниз

Backward – ищет вверх к началу файла

Forward – ищет вниз к концу файла

ForwardFirst - ищет вниз затем вверх

Смещения заготовки

Добавлен M-код для смещения и поворота заготовки в режиме «Резать».

StockTransform – M-код смещения и поворота заготовки

STAxisStartX (Y, Z) – буквы для начала вектора оси поворота заготовки

STAxisEndX (Y, Z) – буквы для конца вектора поворота заготовки

STAngle – буква для угла поворота

STTransVectorX, (Y, Z) – буквы для смещения заготовки вдоль координатных осей

StockTransformTime – время в секундах на смещение

Код предназначен для переверота токарной или фрезерной заготовки. Ранее использовался переверот осью станка. Компенсация у заготовки в станке (ось Stock) должна быть выключена.

Габариты заготовки

StoreStockParams – M-код для записи габаритов заготовки в регистры.

SSPNum – флаг для того, какое количество заготовок включать в расчет габарита. По умолчанию (-1), т.е. все

SSPMinX (Y, Z) – регистры для минимального XYZ заготовки

SSPMaxX (Y, Z) – регистры для максимального XYZ заготовки

Регистры APT7 размеров фрез

Регистры для хранения размеров активного инструмента по APT7 стандарту. Заполняются по M-команде StoreToolParams

STDDiam – регистр для диаметра

STDCornerRadius – регистр для радиуса в углу

STDELength – регистр для расстояния по X до центра скругления

STDFLength – регистр для расстояния по Y до центра скругления

STDBottomAngle – регистр для величины угла при основании

STDSideAngle – регистр для величины угла на стороне

STDHeight – регистр для длины

Флаг для настройки полярной интерполяции

PolarInterpFanucStyle – новый флаг для настройки полярной интерполяции. Если его значение – «Yes», то:

При включении полярной интерполяции текущий угол «С», становится нулем
СК При выключении полярной интерполяции СК восстанавливается
Изменение СК при полярной интерполяции, считается ошибкой
Текущая плоскость меняется на G17 при включении полярной интерполяции и
восстанавливается при выключении