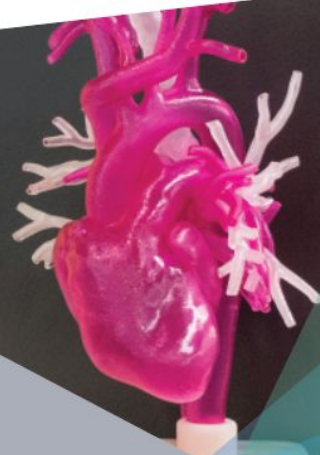
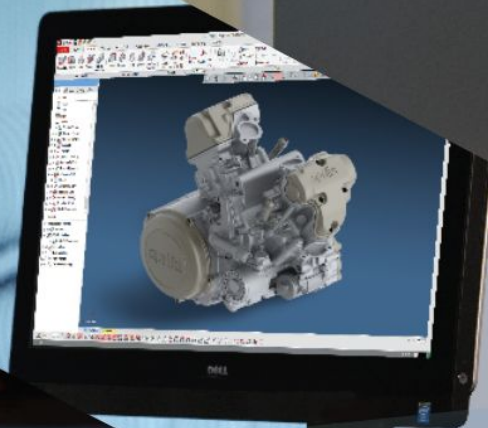
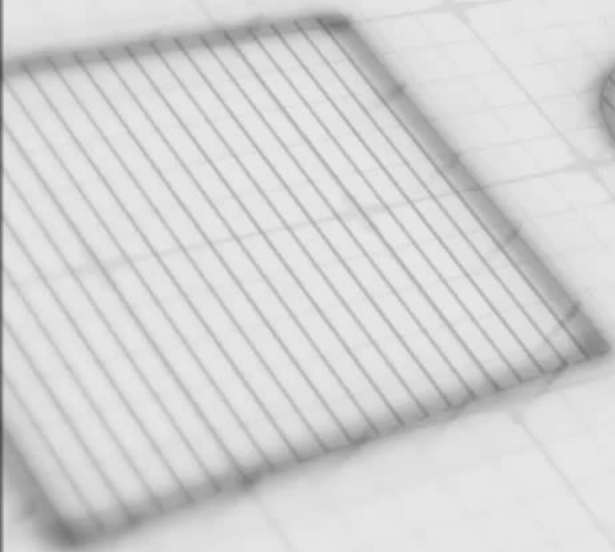




# Проектирование УП фрезерной обработки на станках с ЧПУ в Simatron 13

19.10.2016, Никитин Д. В.





Cinnatironi



# Улучшенная автоматизация для обработки плит

Новая конфигурация – Plate Machining Seat

# Состав конфигурации для обработки плит

- **MFR** (средство распознавания элементов для обработки)
- **черновая обработка кармана, 2D-Подчистка, Фаска, Volumill 2D**
- **автосверление 3+2**
- **все стандартные функции ЧПУ**

## Новый инструмент MFR (Manufacturing Feature Recognition)

- автоматически **распознает карманы**
- учитывает **высоту каждого кармана**,  
форму и угол уклона

# MFR (Инструмент для распознавания элементов)

NC Pockets Table

Верный карман	Номер кармана	Имя СКП	Имя кармана	Видимость	Угол уклона	Z-Верхняя	Z-Нижняя	Высота
<input checked="" type="checkbox"/>	1	MODEL	Карман_1		0,000	-0,000	-9,272	9,272
<input checked="" type="checkbox"/>	2	MODEL	Карман_2		0,000	-0,000	-9,272	9,272
<input checked="" type="checkbox"/>	3	MODEL	Карман_3		0,000	-0,000	-12,446	12,446
<input checked="" type="checkbox"/>	4	MODEL	Карман_4		0,000	-0,000	-12,446	12,446
<input checked="" type="checkbox"/>	5	MODEL	Карман_5		3,000	-0,000	-24,446	24,446
<input checked="" type="checkbox"/>	6	MODEL	Карман_6		0,000	-0,000	-24,446	24,446
<input checked="" type="checkbox"/>	7	MODEL	Карман_7		0,000	-0,000	-31,053	31,053
<input checked="" type="checkbox"/>	20	MODEL	Карман_20		0,000	-9,272	-12,446	3,174
<input checked="" type="checkbox"/>	21	MODEL	Карман_21		0,000	-9,272	-12,446	3,174
<input checked="" type="checkbox"/>	22	MODEL	Карман_22		0,000	-9,272	-17,113	7,841

Управление карманами

Акту. СКП: MODEL

Метод выбора

Выбрать все показанные пов-ти

Дополнительный выбор

По контурам...

Расширенные карманы.....

По критерию...

Показ. таблицу карманов

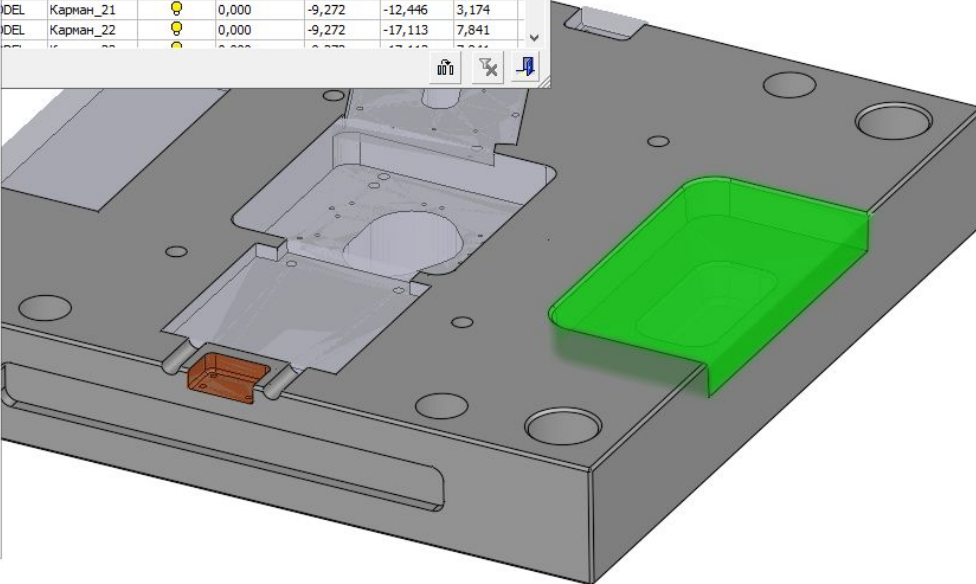
Игнорировать карманы, если диаметр меньше: 50,

Удаление кармана, Экран

Показать карманы

только активного направления:

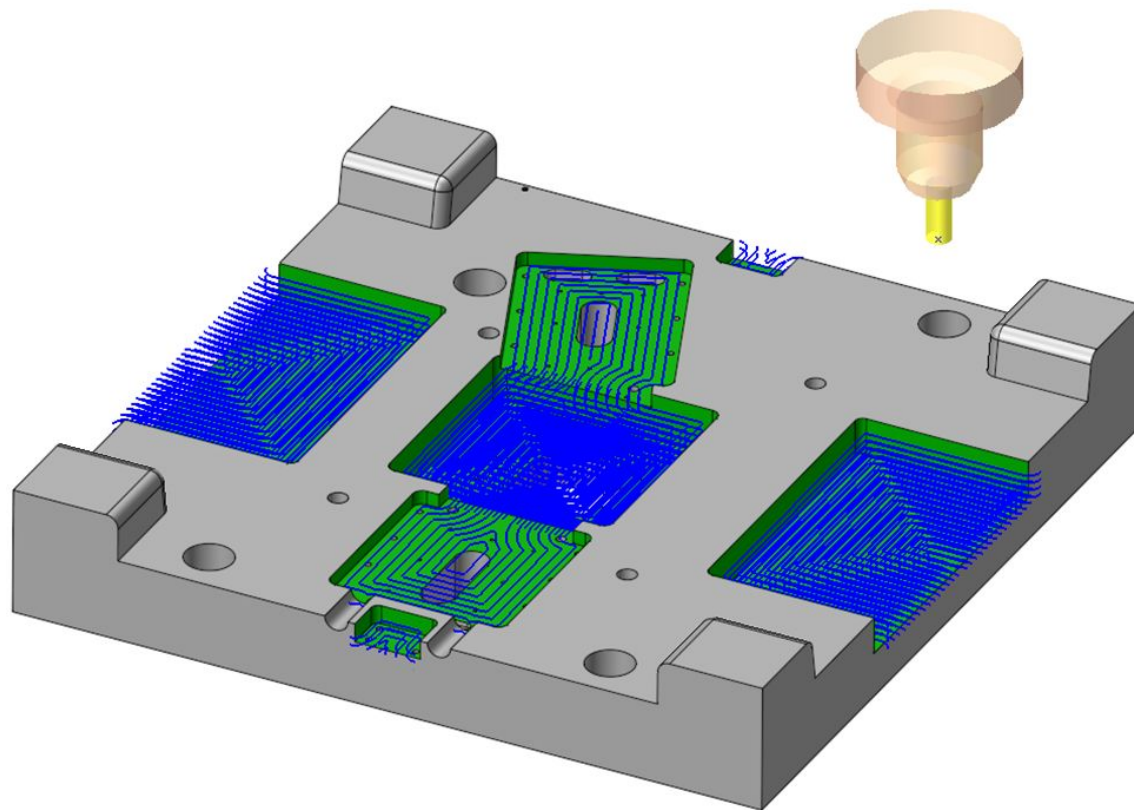
- Все карманы ЧПУ: 14
- Выбр. карманы ЧПУ: 1
- Верные карманы ЧПУ: 14
- Неверн. карманы ЧПУ: 0



# Новая процедура Черновой обработки карманов

- работает с **открытыми и закрытыми карманами**
- поддерживает опции **HSM** (скругленные перемещения)
- позволяет **избежать столкновений**

# Новая процедура Черновой обработки карманов

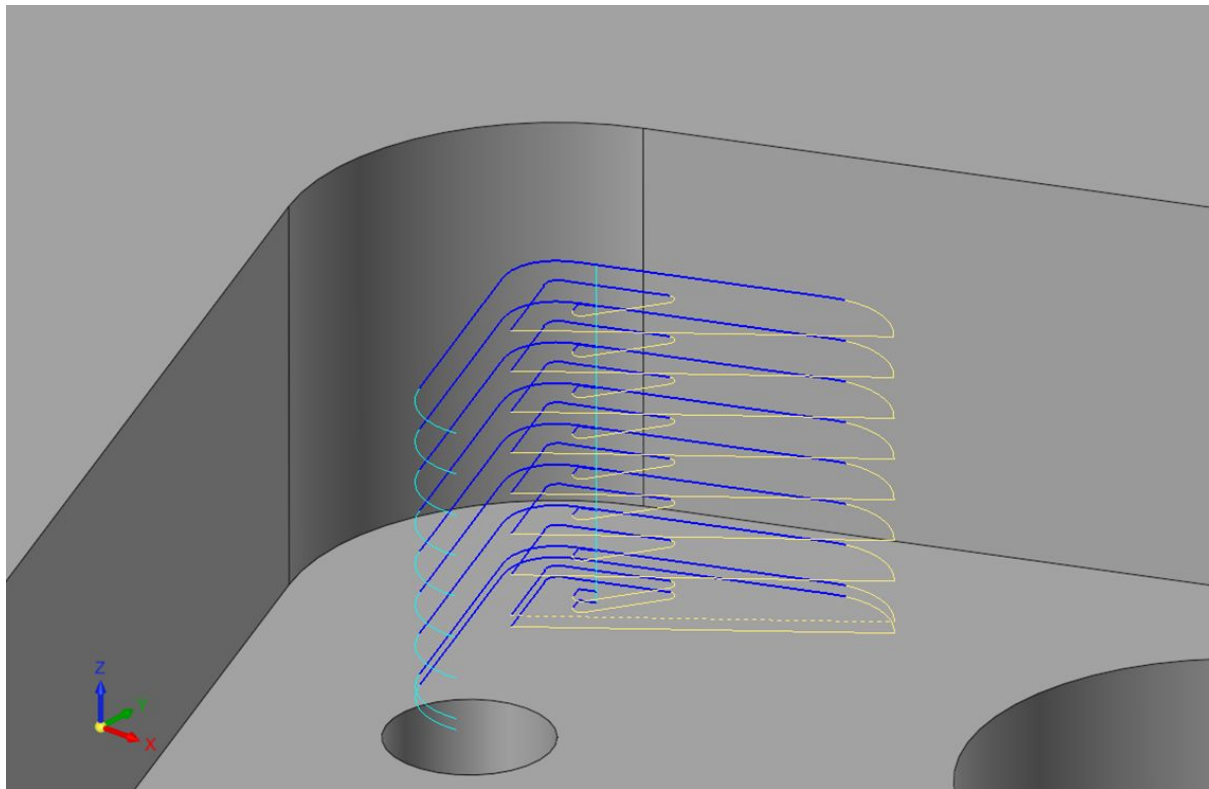




# Новая процедура 2D-Подбор

- **обработка оставшегося материала в углах карманов**
- рассчитывается на основе диаметра предыдущего инструмента

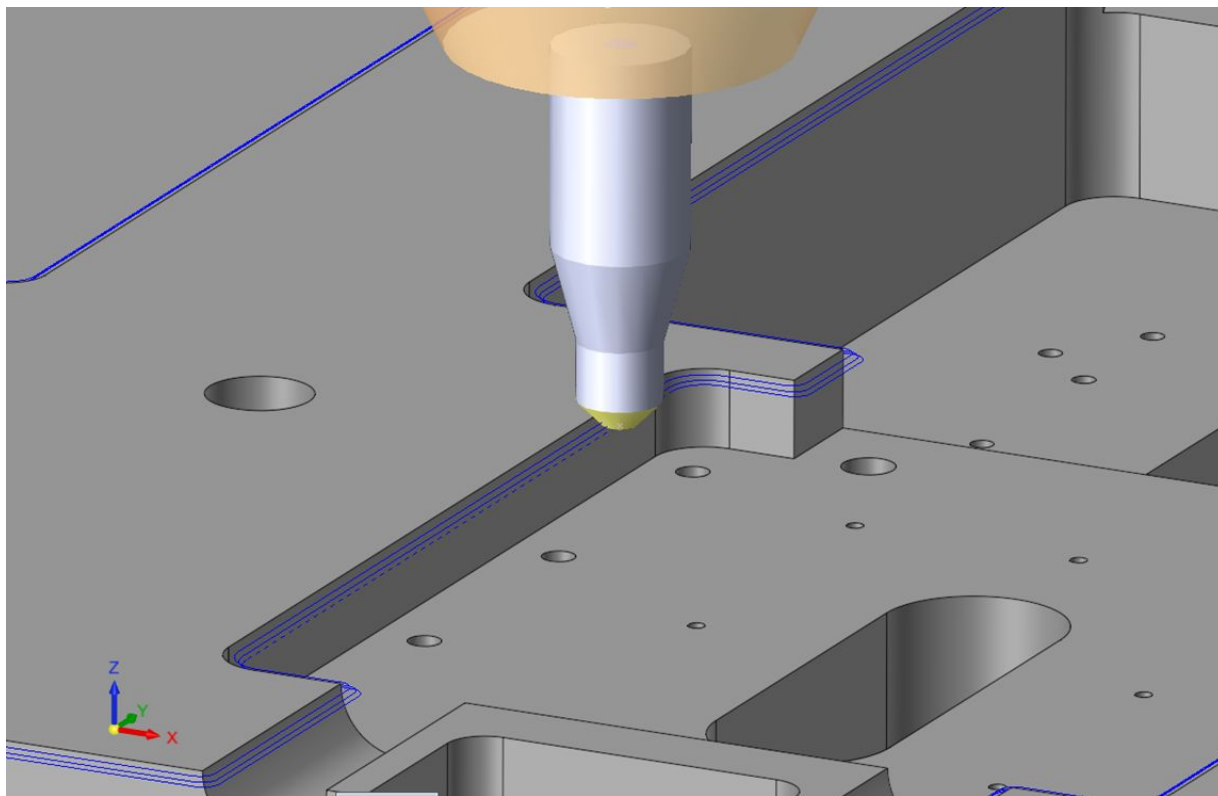
# Новая процедура 2D-Подбор



# Новая процедура Фаска

- быстрое и безопасное программирование обработки **Фасок**
- **несколько проходов со смещением в сторону и по высоте**
- позволяет **избежать зарезания и столкновения**

# Новая процедура Фаска



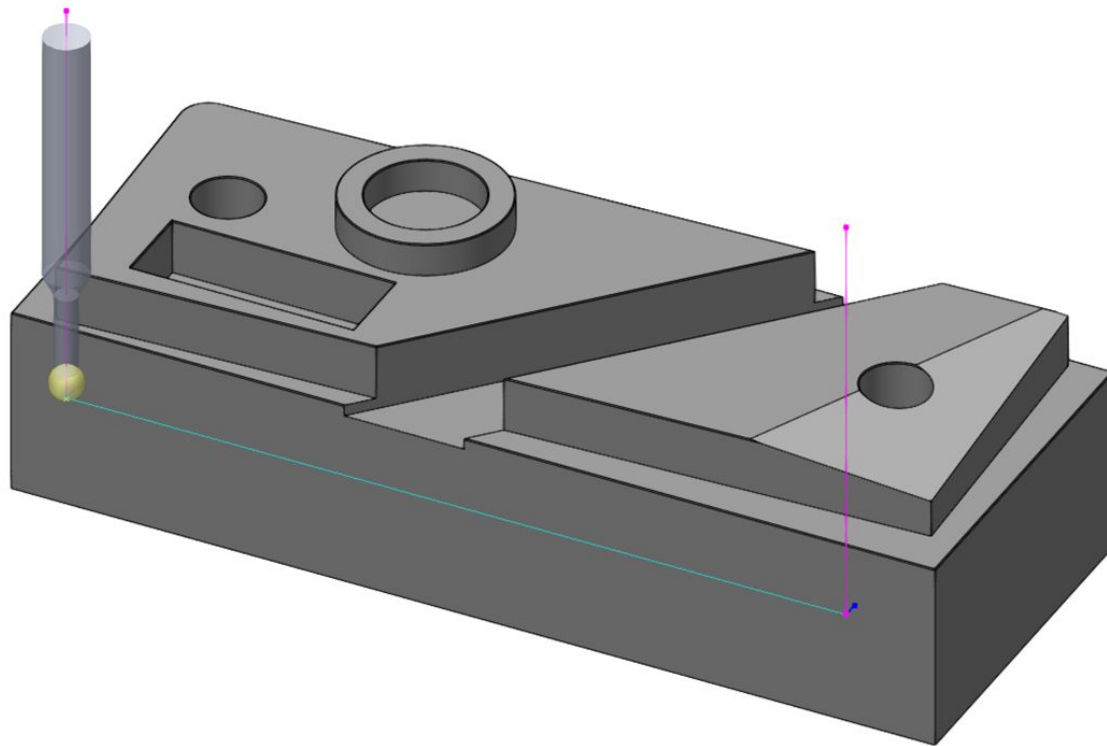


# Измерение на станках с ЧПУ

# Установка нуля станка

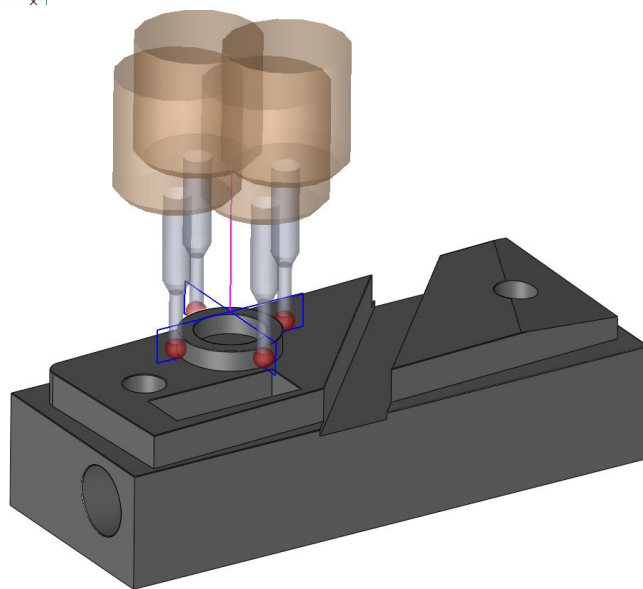
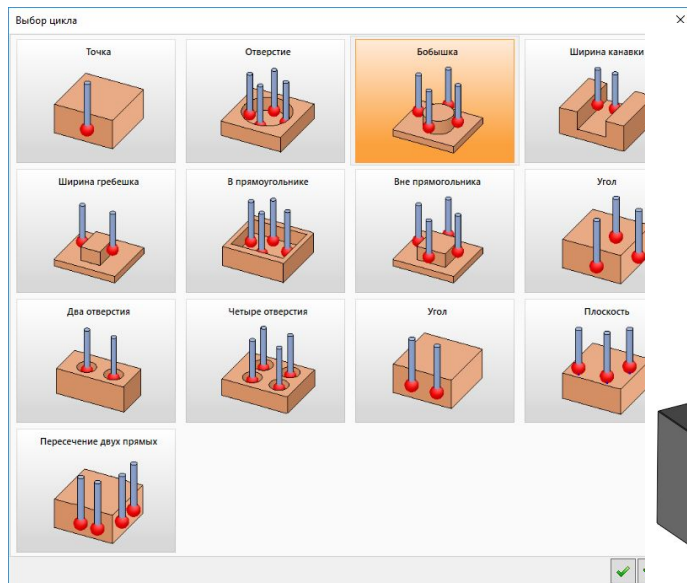
Автоматическое **измерение** и установка  
**нуля управляющей программы** в  
зависимости от ориентации,  
расположения и размеров заготовки

# Установка нуля станка



# Измерение в процессе обработки

- специальные измерения на станке с ЧПУ
- контроль фактических результатов обработки





# Контроль детали на станке

- **многократное измерение датчиком** в конце обработки, пока деталь установлена на столе станка
- автоматическое создание отчета для контроля качества

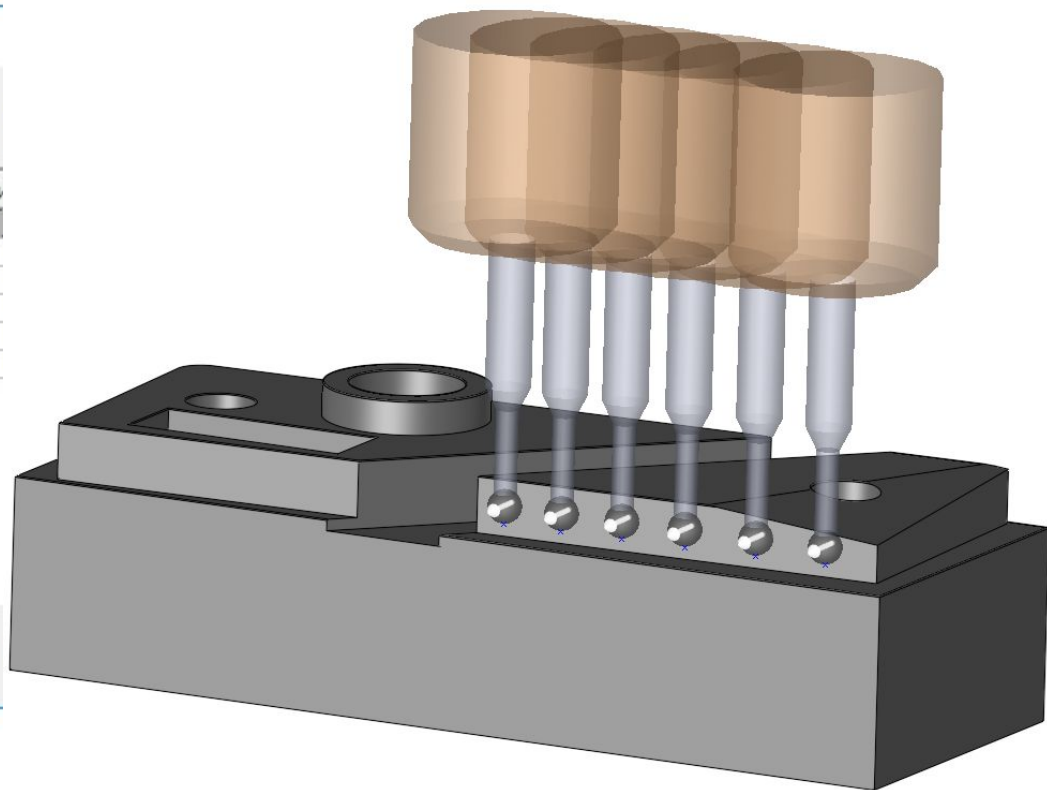
# Контроль детали на станке

Измерительные циклы

Точка

С	Тип цик
1	Точка
2	Точка
3	Точка
4	Точка
5	Точка
6	Точка

- Точка
- Отверстие
- Бобышка
- Ширина канавки
- Ширина гребешка
- В прямоугольнике
- Вне прямоугольника
- Угол
- Два отверстия
- Четыре отверстия
- Угол
- Плоскость
- Пересечение двух прямых





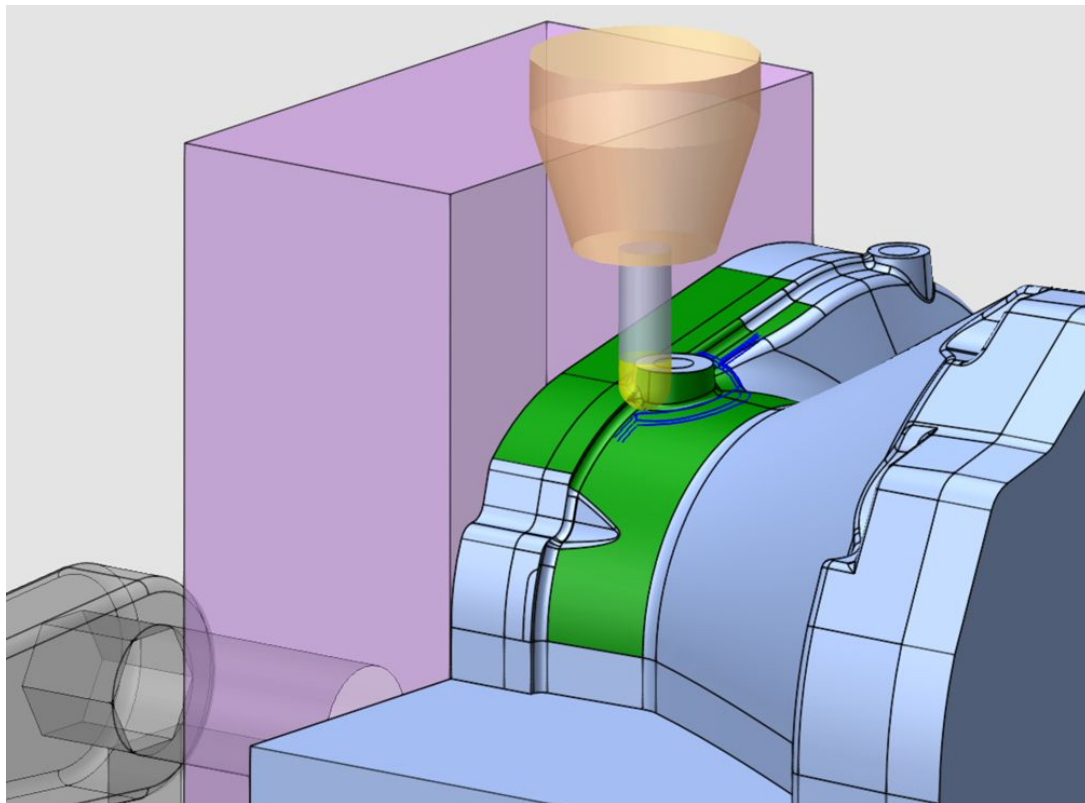
# Улучшенные возможности и стратегии

# Безопасное фрезерование

**Автоматически учитывает** Деталь и Приспособление

- предотвращение ошибок пользователей
- поверхности Детали не будут зарезаны, даже если они не выбраны в процедуре
- 3-коорд. операции фрезерования

# Безопасное фрезерование

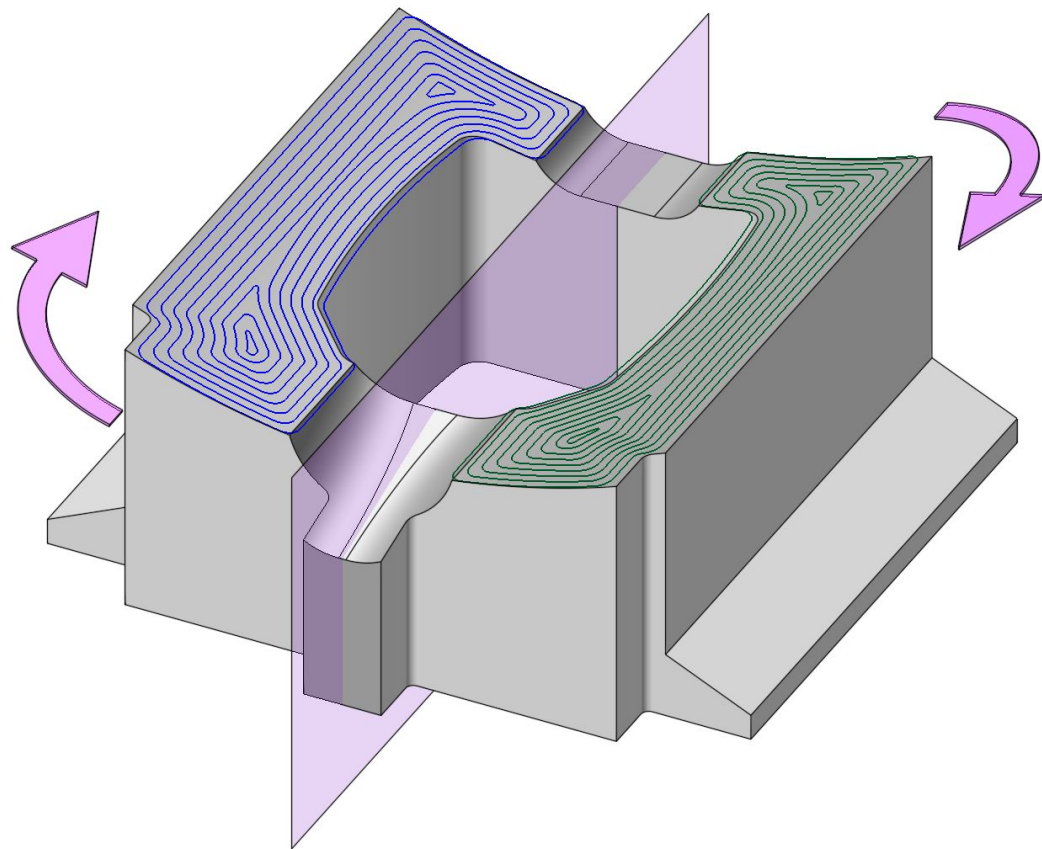


# Сохранение направления фрезерования после зеркального копирования траектории

**Более быстрое и простое** программирование обработки **зеркальных деталей** (напр.: левая и правая фара автомобиля)

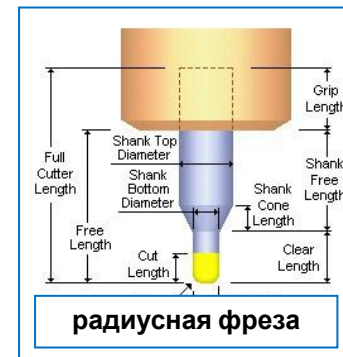
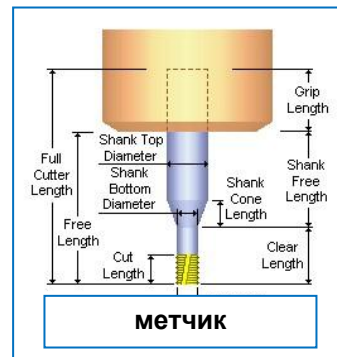
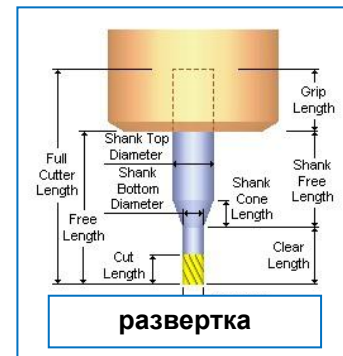
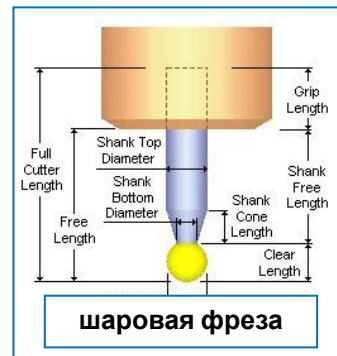
- Использование новой опции в процедуре Трансформации автоматически сохраняет исходную технологию обработки после зеркального копирования

# Сохранение направления фрезерования после зеркального копирования траектории



# Улучшенное редактирование инструмента

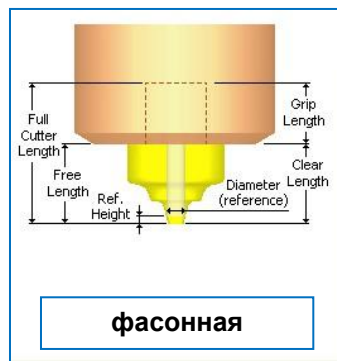
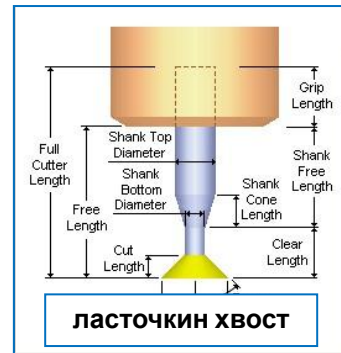
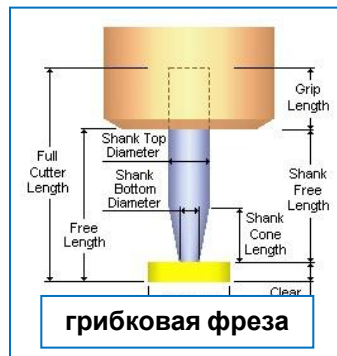
- Библиотеки для инструмента и державок
- Инструменты разного типа
- **Подробное описание геометрии**
- Специальные фрезы



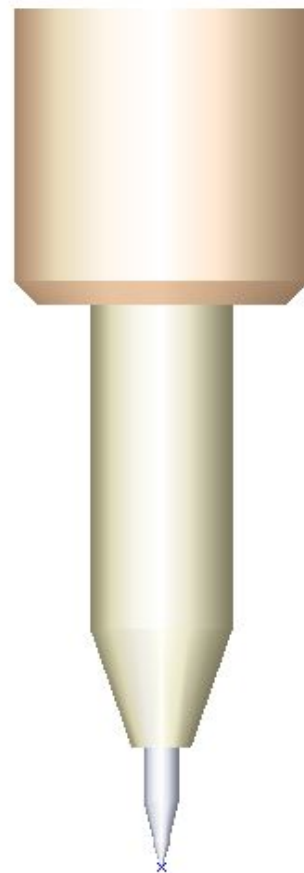
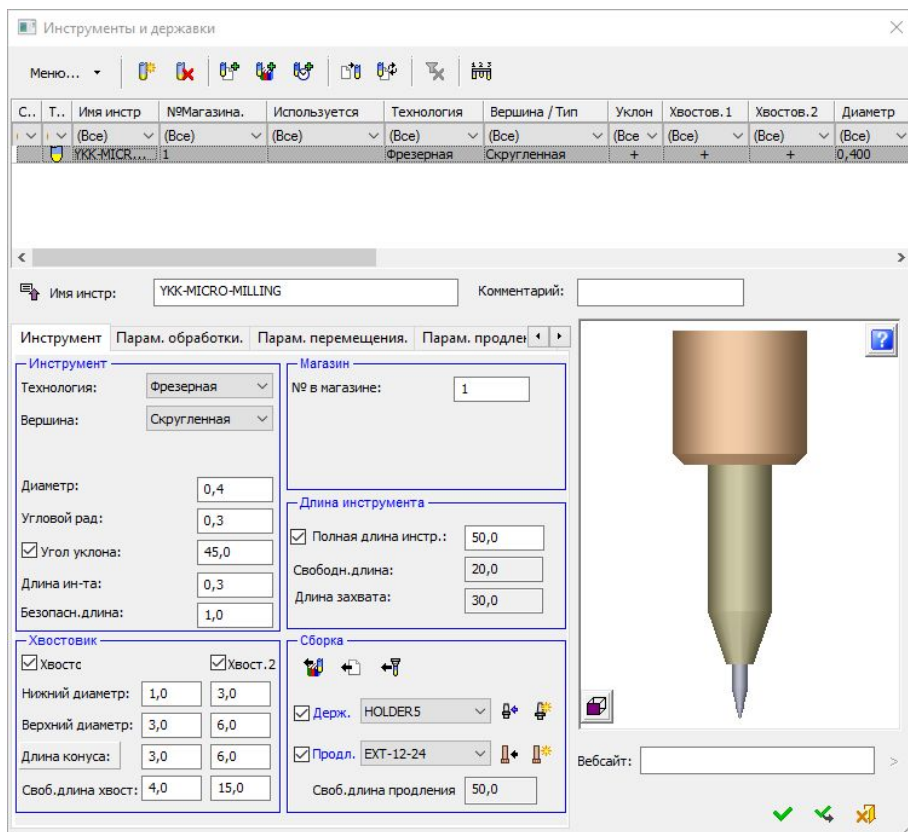


# Улучшенное редактирование инструмента

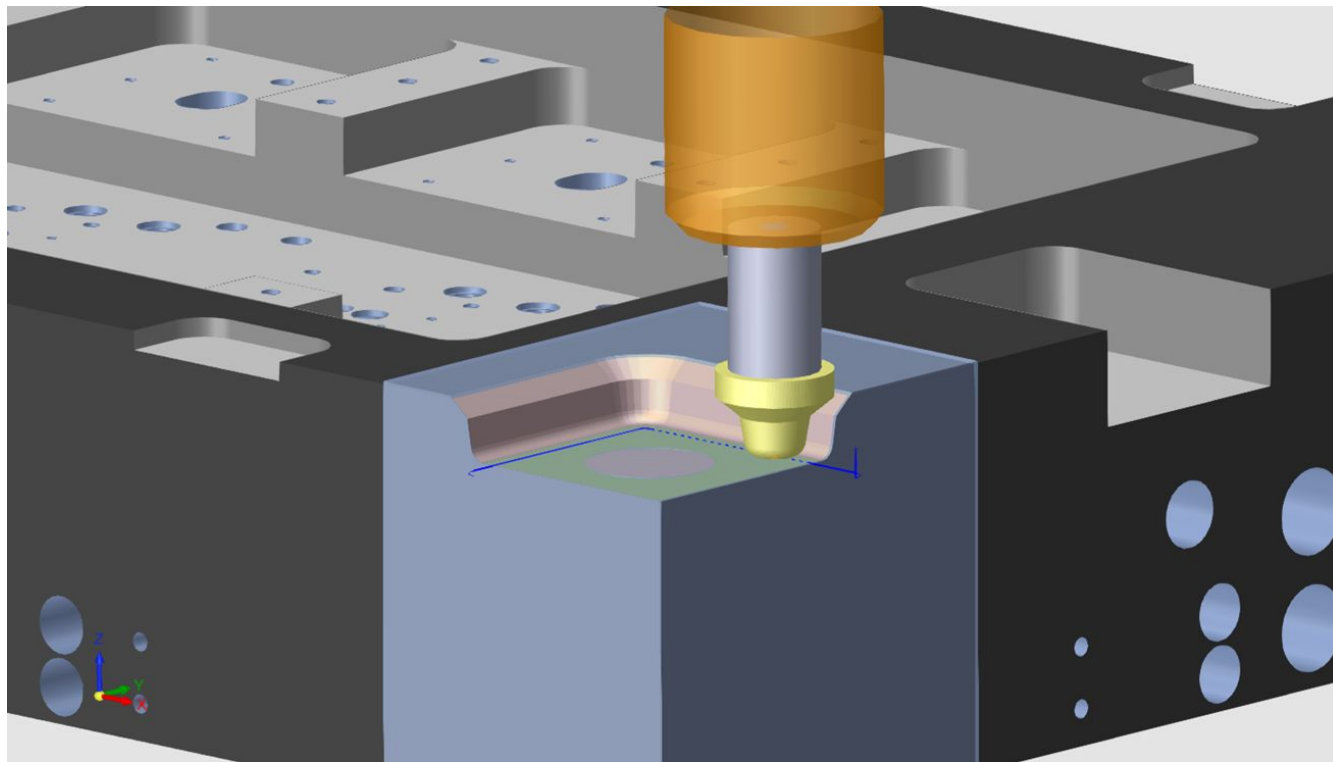
- Инструменты **любой формы**
- **ДВОЙНОЙ ХВОСТОВИК**
- Хвостовик с заготовкой проверяется с **еще большей ТОЧНОСТЬЮ**



# Улучшенное редактирование инструмента



# Инструменты любой формы





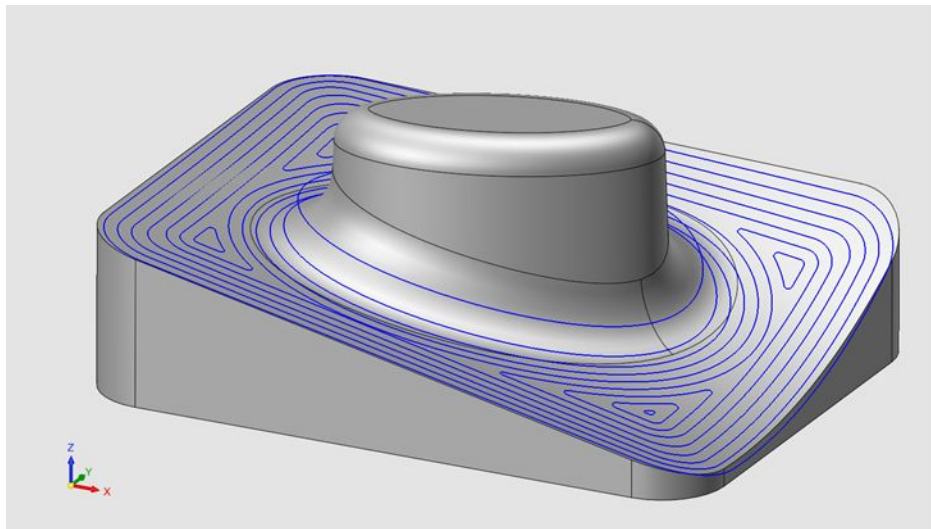
# Улучшения чистовой обработки

Новые возможности в процедурах чистовой обработки

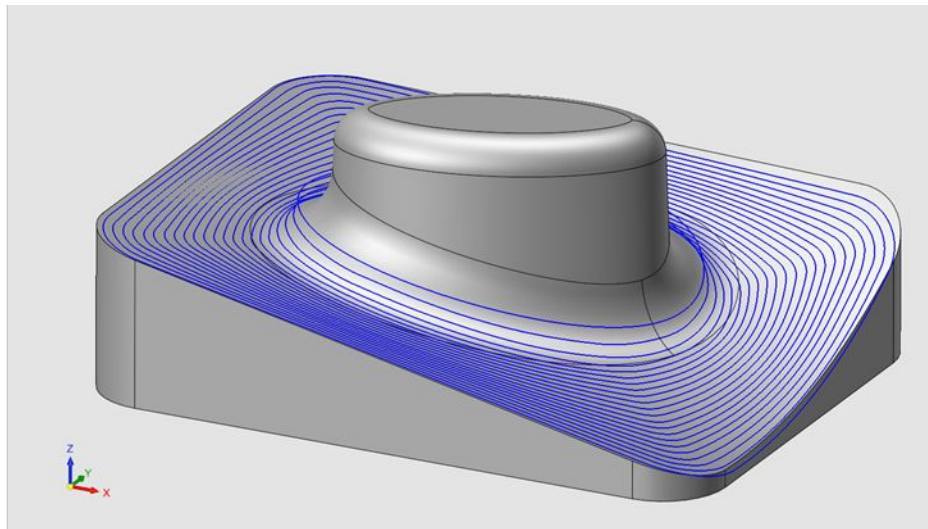
# Веер с переменным боковым шагом

- поддержка обработки по линиям потока
- лучшее качество поверхности

# Веер с переменным боковым шагом



Постоянный боковой шаг



Переменный боковой шаг

# Улучшенное качество поверхности

Качество поверхности улучшено

благодаря новой опции, которая

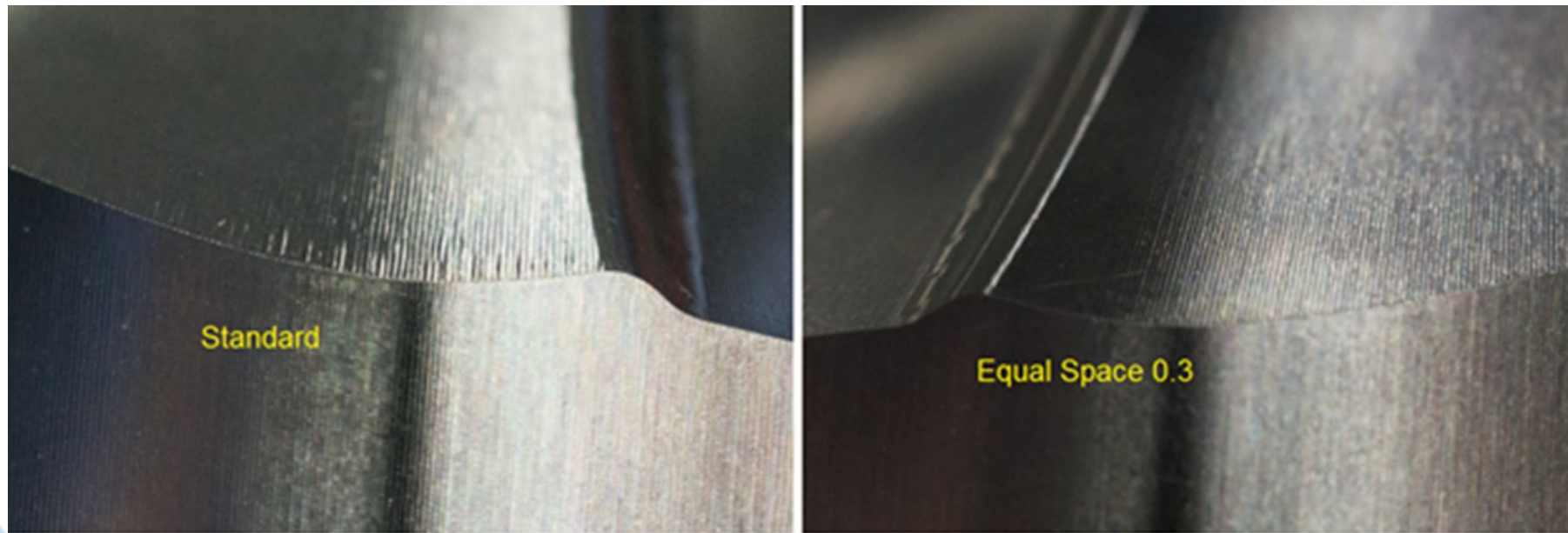
генерирует **равные, задаваемые**

**пользователем, расстояния между**

**узлами траектории**

# Улучшенное качество поверхности

Стандартное Co сглаживанием



(масштаб 1:15)



# Улучшенные траектории

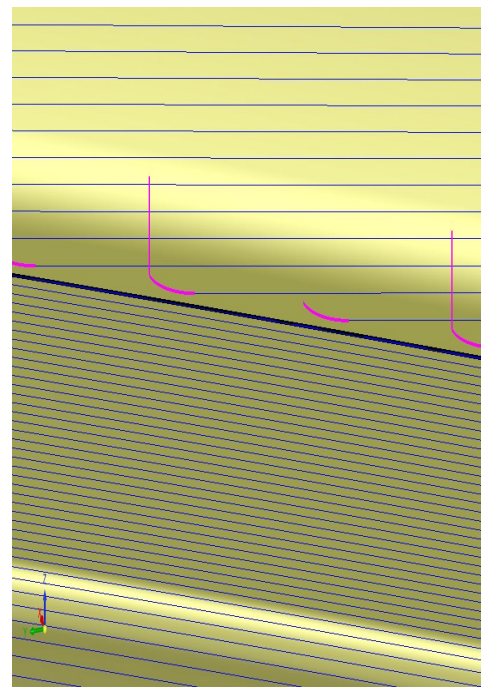
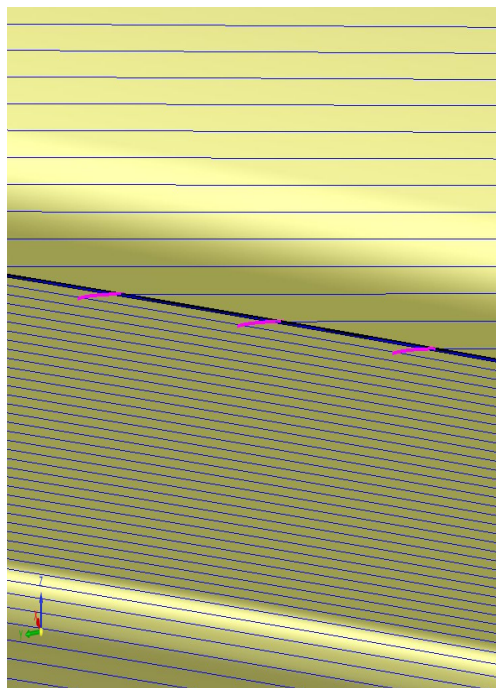
**Улучшены траектории Подходов/Отходов**

во всех чистовых операциях и

**укороченные слои** в операциях чистовой  
обработки по слоям для улучшения

качества поверхности

# Улучшенные траектории Подхода/Отхода



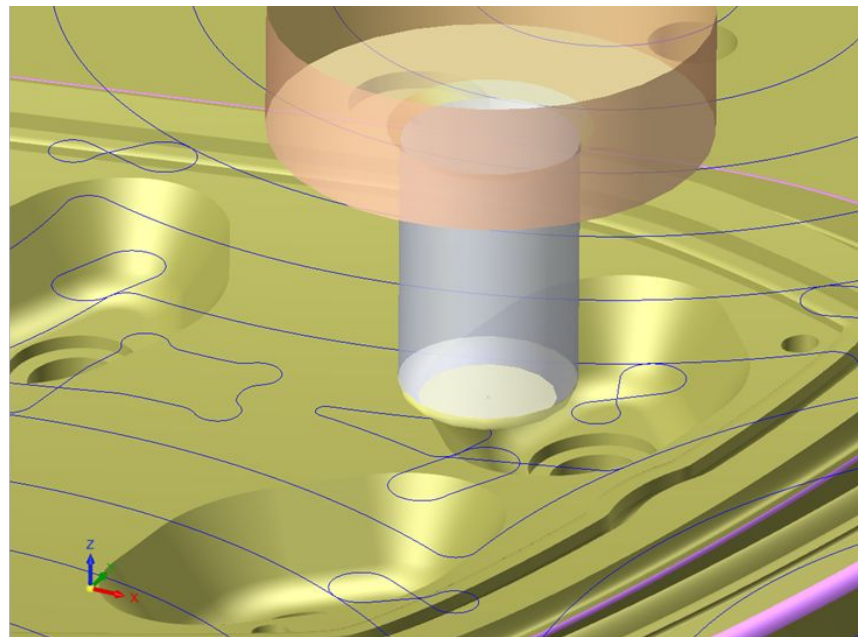
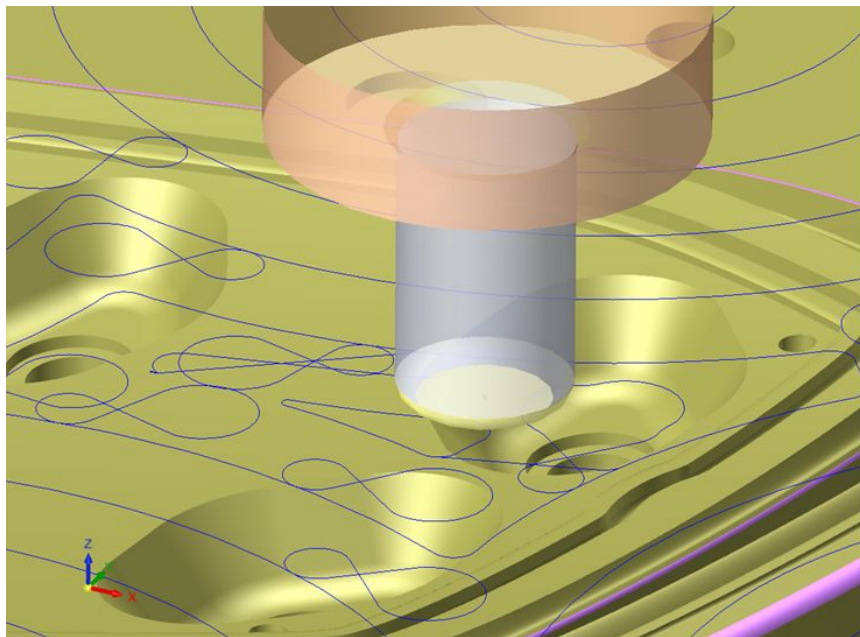
Cimatron 12 Cimatron 13



# Улучшения черновой обработки

Улучшенное качество и производительность

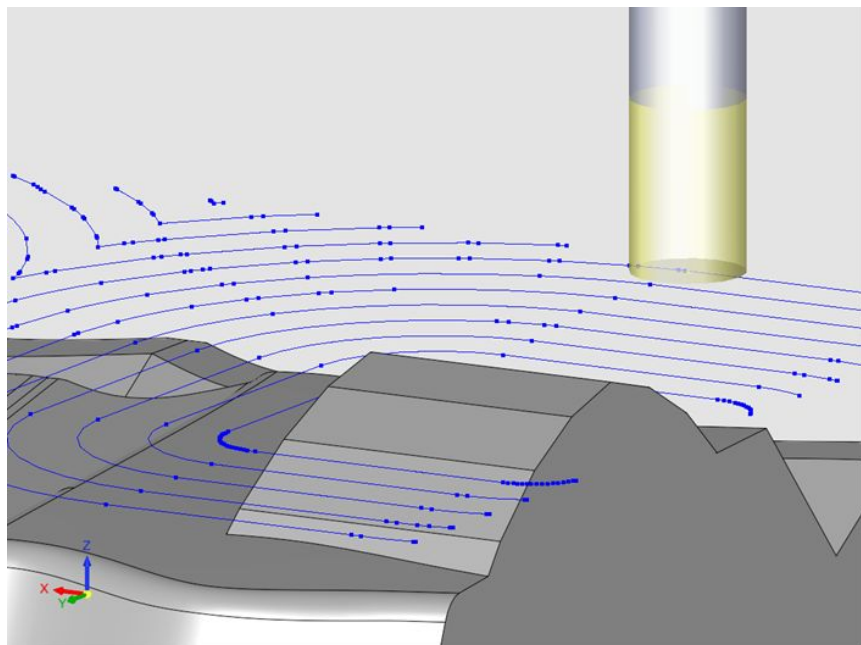
# Улучшена опция Подчистки между проходами



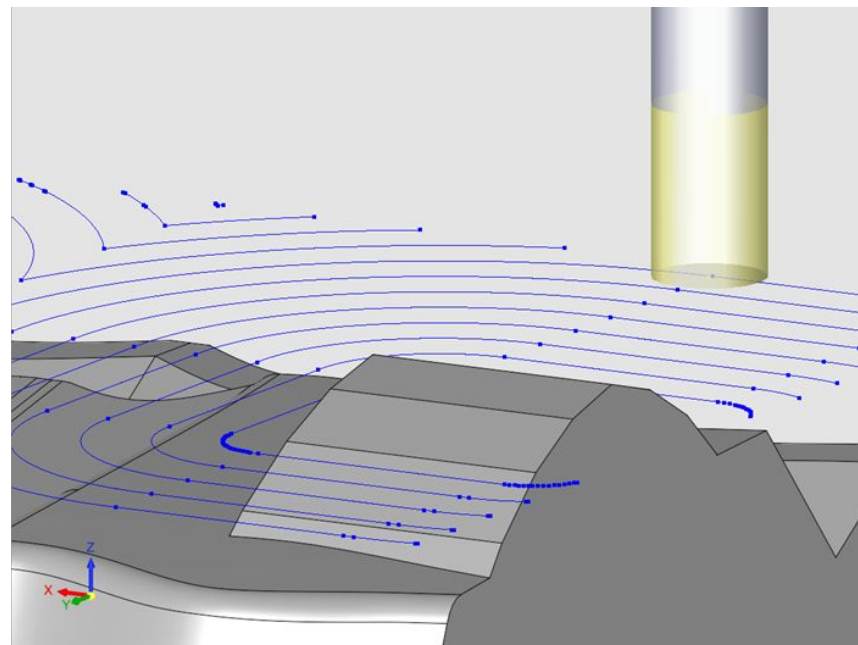
Cimatron 12

Cimatron 13

# Более гладкие внутренние проходы



Cimatron 12



Cimatron 13

# Улучшения стратегии VoluMill

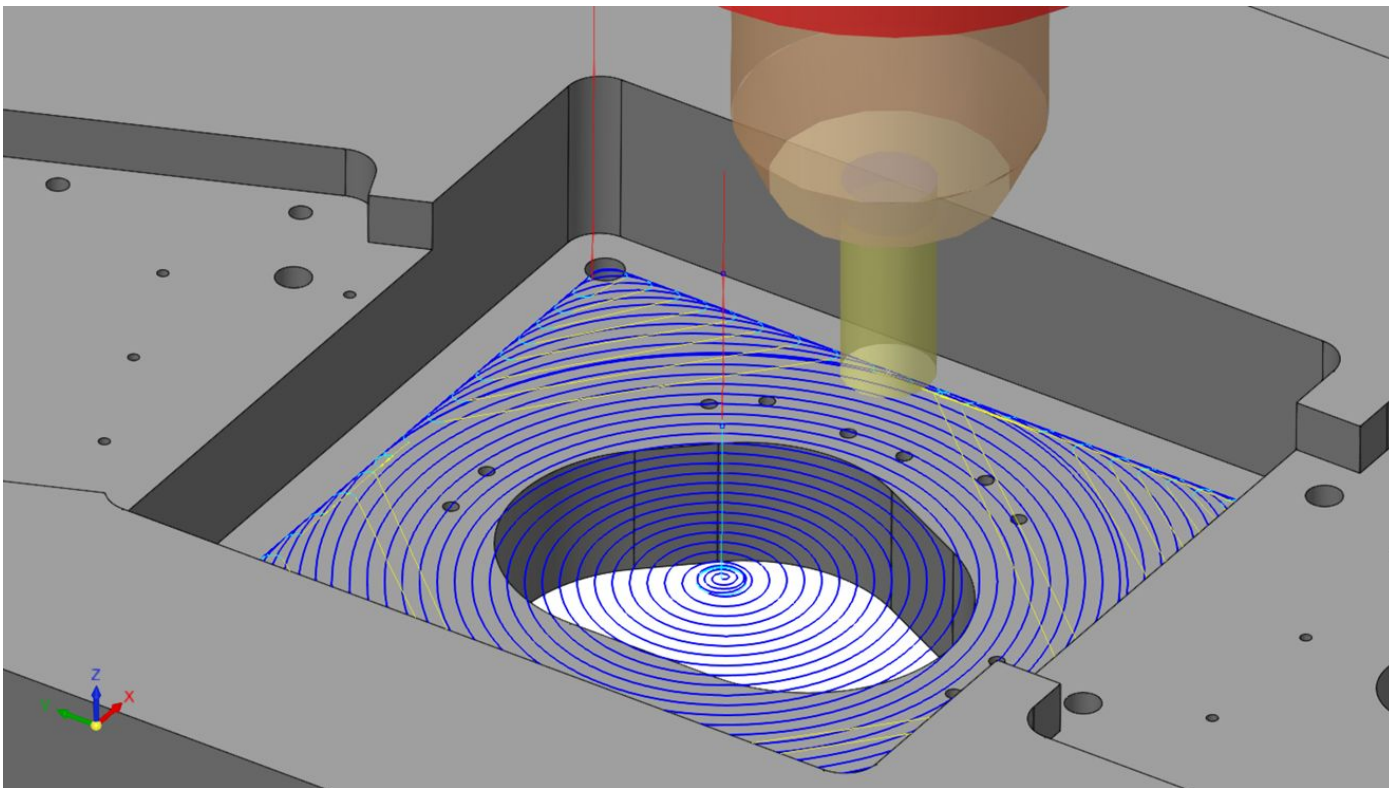
## Улучшенная стратегия для обработки карманов

- спиральная траектория
- расширенные D-образные перемещения

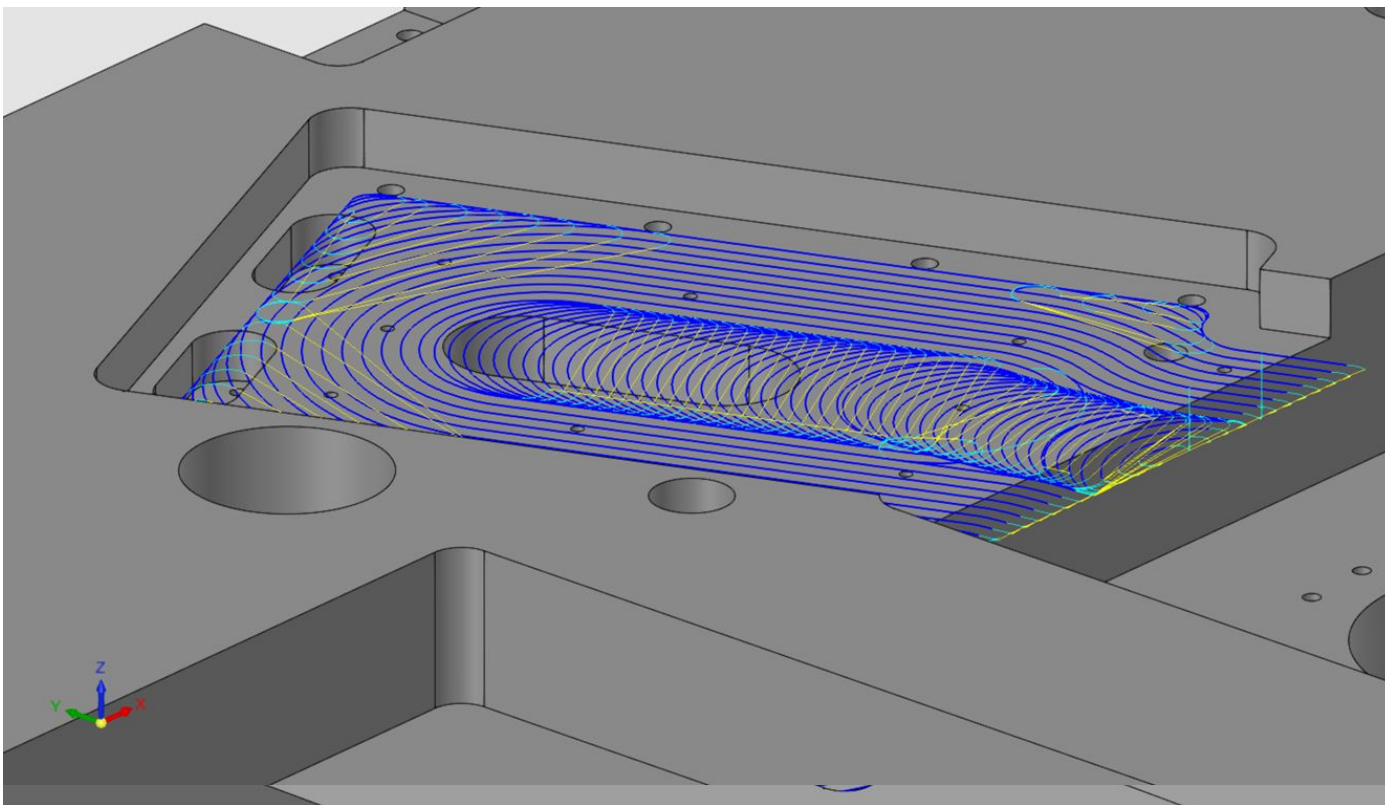
## Новая опция для обработки со смешанными условиями резания

- уменьшение времени обработки

# VoluMill – Спиральная траектория



# VoluMill – Расширенные D-образные перемещения







**ООО «Би Питрон СП»**

**Санкт-Петербург, Виленский пер., 4**

**+7 (812) 740-18-00**

**+7 (495) 580-61-90**

**[www.beepitron.com](http://www.beepitron.com)**

**[support@beepitron.com](mailto:support@beepitron.com)**