

# SOLIDWORKS SUMMIT RUSSIA 2019

16 октября 2019 г.





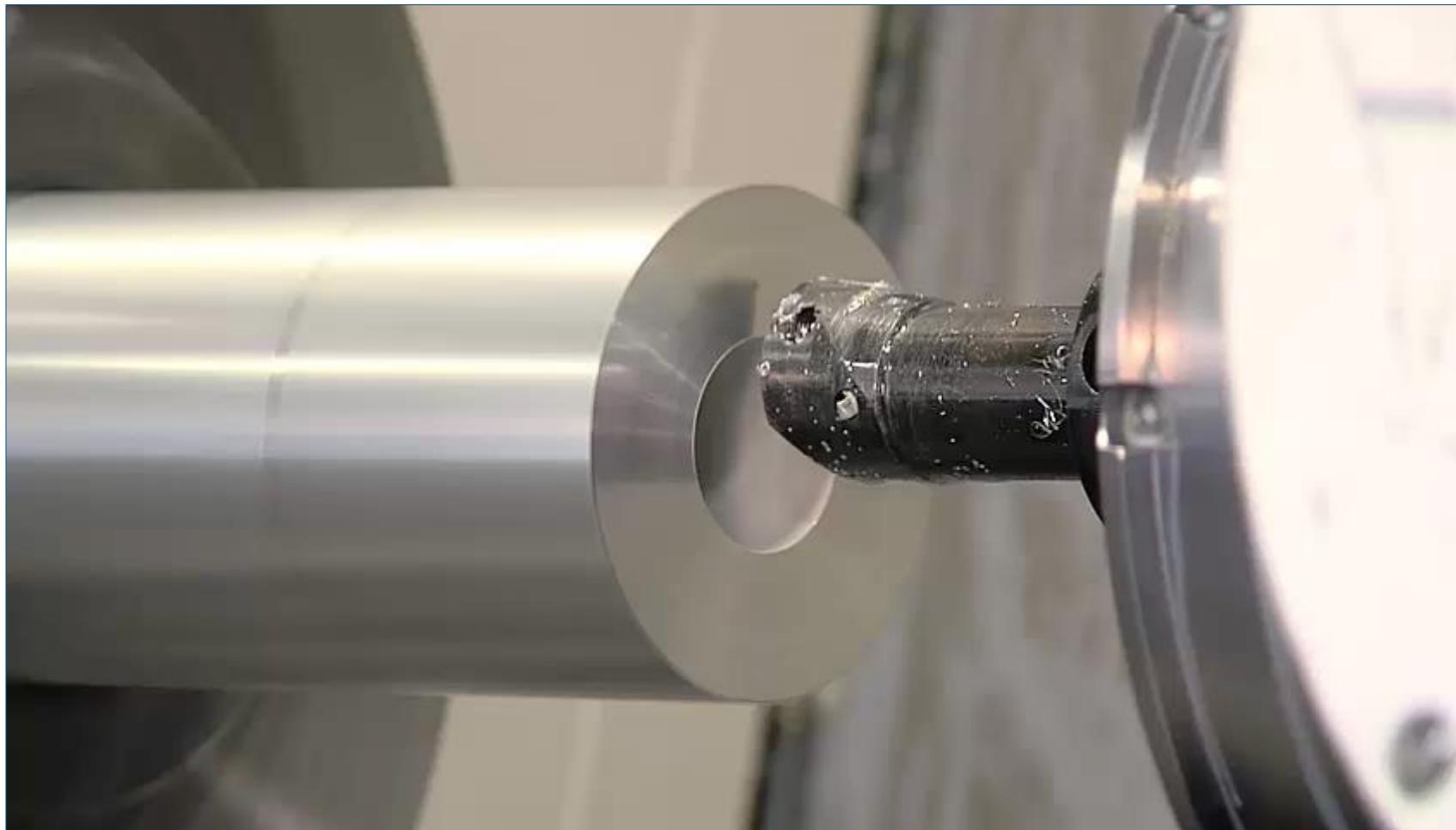
**3DEXPERIENCE®**

**CAMWorks**  
Передовое решение для механической  
обработки и лазерной резки

**Гюмюшлю Дмитрий**  
Заместитель начальника  
технического отдела  
ООО «Идеальные инструменты»



# CAMWorks® 2019



**DS SOLIDWORKS | CAM**  
Powered by CAMWorks

CERTIFIED  
Gold  
Product

**DS SOLIDWORKS**

**DS SOLIDWORKS**



**IT tools**  
иdealnye  
instrumenty

**DASSAULT SYSTEMES** | The **3DEXPERIENCE**® Company



Идеальное сочетание

- **SOLIDWORKS CAM основан на CAMWorks®**
- Все данные SOLIDWORKS CAM полностью совместимы с CAMWorks
- Такой же простой в освоении, простой в использовании...

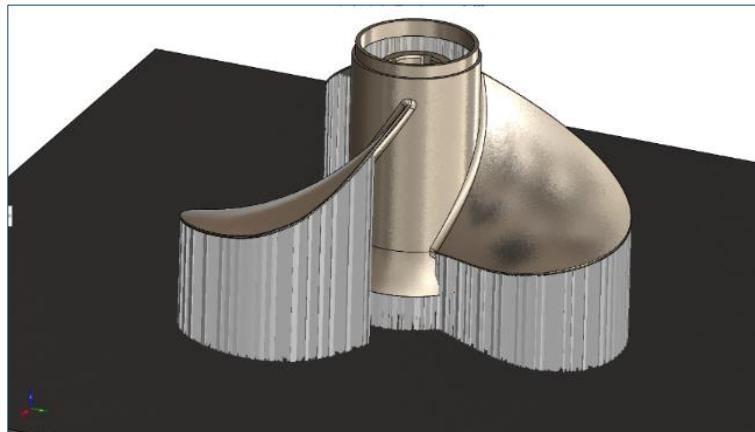
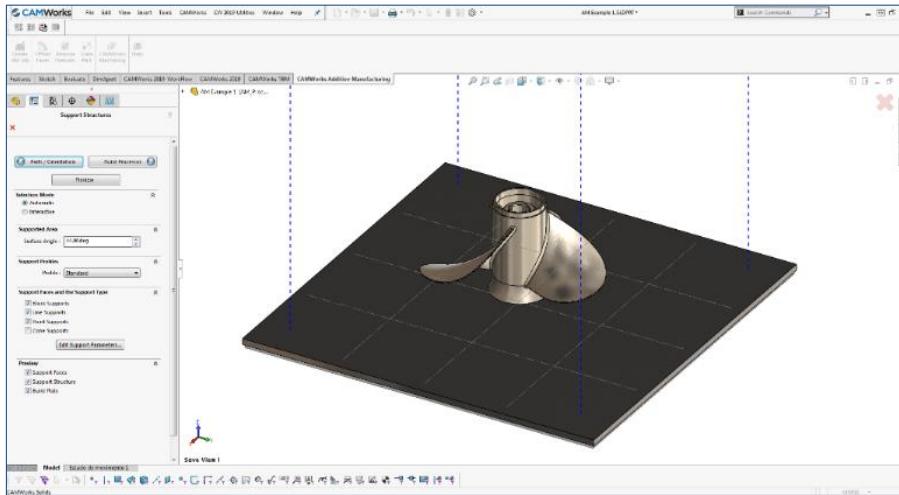
Пользовательский интерфейс



# New! CAMWorks Аддитивное производство

Основано на Materialise

3D-Печать + ЧПУ обработка для SOLIDWORKS®!



- Подготовьте свои модели для 3D-печати прямо в SOLIDWORKS®!
  - Автоматически или интерактивно создавать поддержки
  - Использование ведущих мировых технологий от Materialise
  - Создайте и отправьте файл на ваш 3D-принтер CAMWorks®
  - Использует 3D напечатанную деталь в качестве заготовки
    - Распознавать поддержки
    - А также задавать ЧПУ-обработку
- И ВСЁ ЭТО АВТОМАТИЧЕСКИ!

Информация о проектировании, АП, и ЧПУ-обработке  
хранится в одном файле и обновляется автоматически при  
изменении конструкции!

**SOLIDWORKS**

**IT tools**  
идеальные  
инструменты

**DASSAULT SYSTEMES** | The **3DEXPERIENCE**® Company

## Почему CAMWorks®?

### Сокращение времени программирования

- Полная интеграция в SOLIDWORKS
- Интеллектуальное создание операций
- Ассоциативность модели и траекторий инструмента



### Более быстрое время цикла – удвоение мощности вашего станка

- CAMWorks VoluMill
- Сокращение времени цикла до 80%
- Увеличение срока службы до 500%

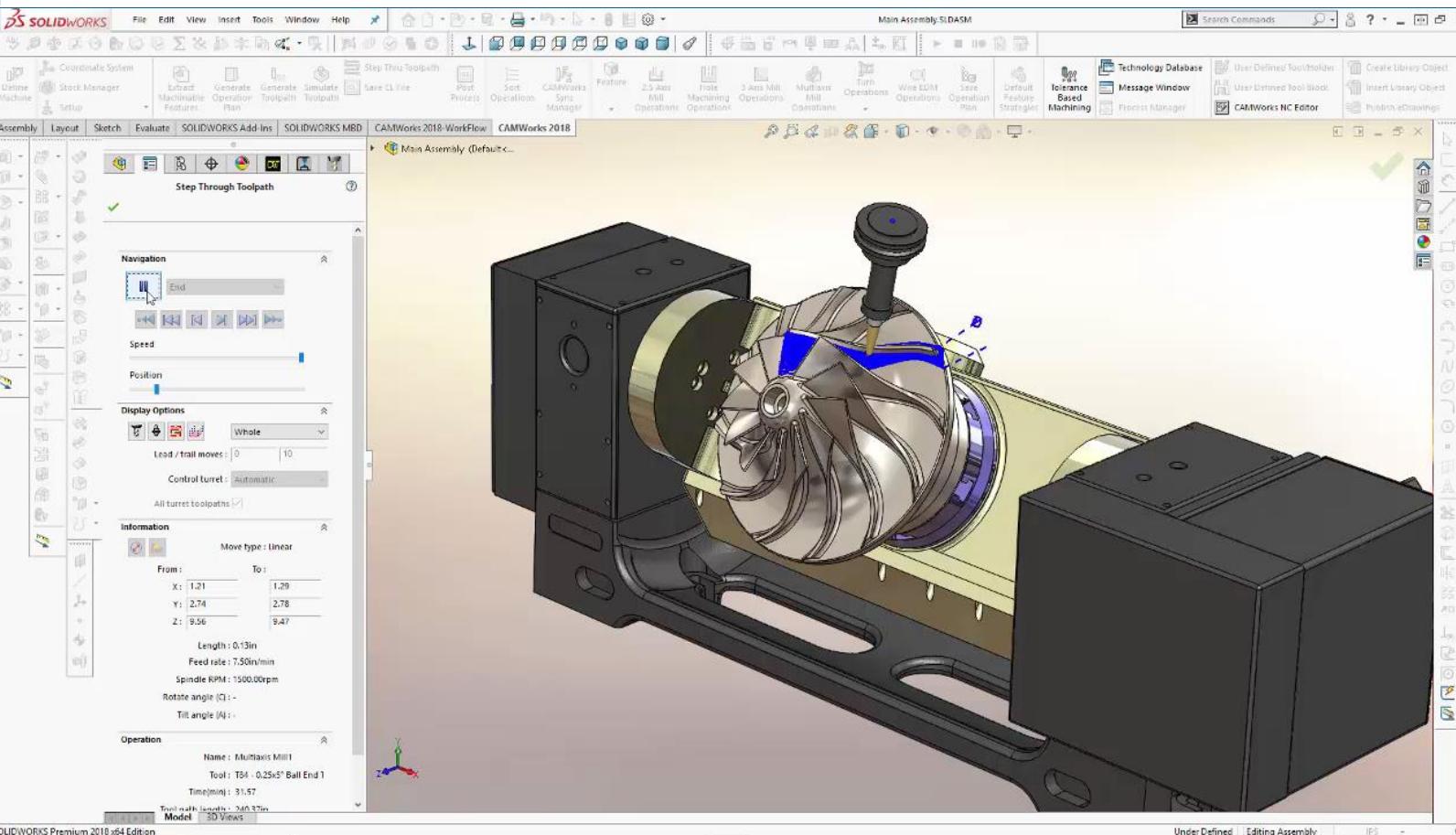
### Сократите время наладки – Протестируйте ваш код на виртуальном станке

- CAMWorks Virtual Machine
- Выполните моделирование вашего кода с проверкой коллизий

### Автоматическая обработка на основе допусков

- Считывает размеры SolidWorks® MBD/ DimXpert и чистовые размеры
- Автоматически выбирает стратегии обработки в соответствии с указанными допусками

# Сокращение времени программирования – интеграция в SOLIDWORKS®



## CAD Независимость

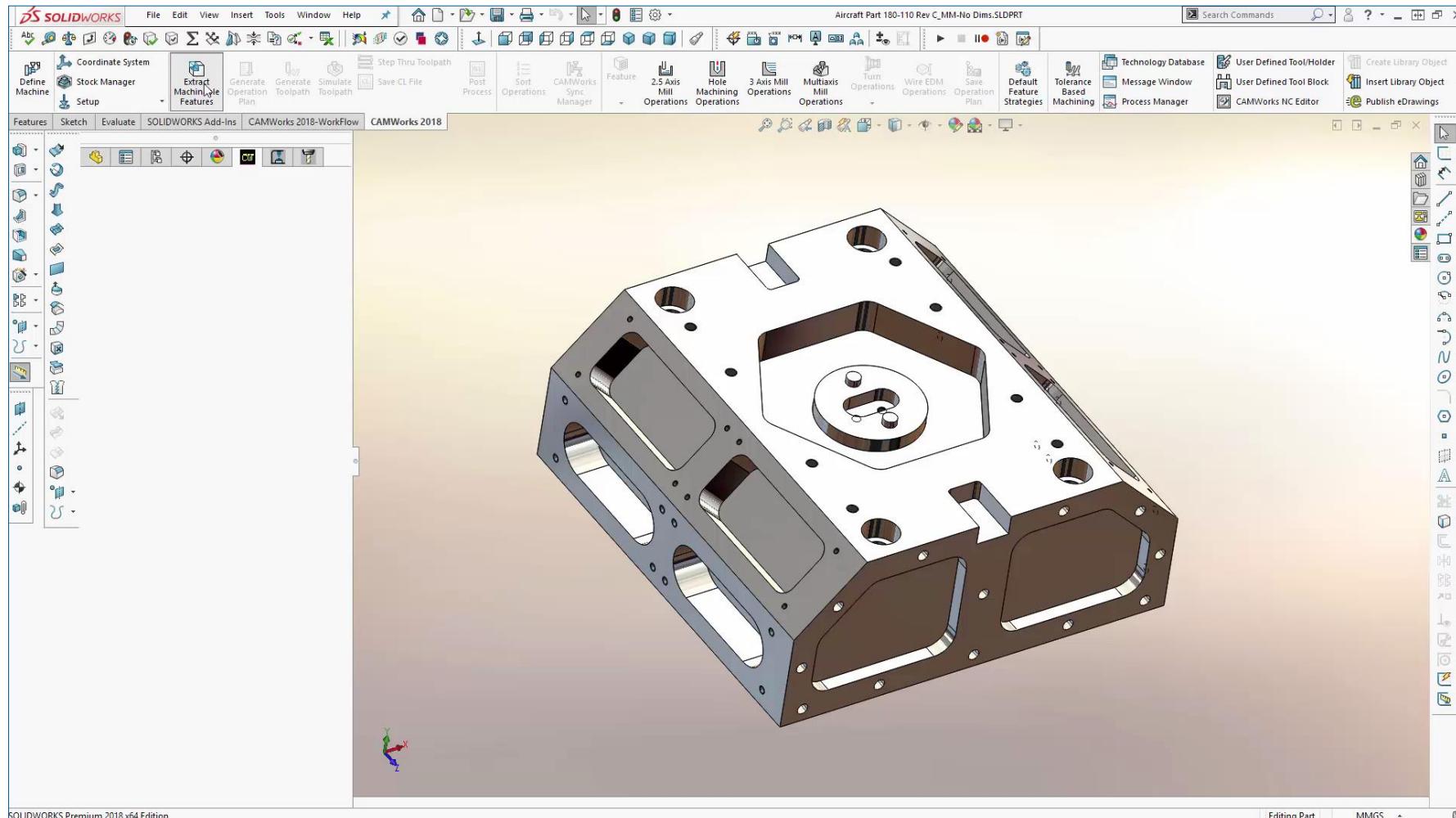
Файлы от:

- CATIA®
- Pro Engineer®
- NX/Unigraphics®
- Autodesk® Inventor®
- Solid Edge®
- CADKEY®
- Rhino®

## Поддерживаемые форматы

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• STEP</li><li>• ACIS</li><li>• Parasolid</li><li>• VDAFS</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• IGES</li><li>• STL</li><li>• DXF/DWG</li></ul> |
|---|--|

# Сокращение времени программирования - Feature Based vs. Operation Based CAM



Используя программирование на основе элементов, эта часть с семью установками была запрограммирована менее чем за 60 секунд!

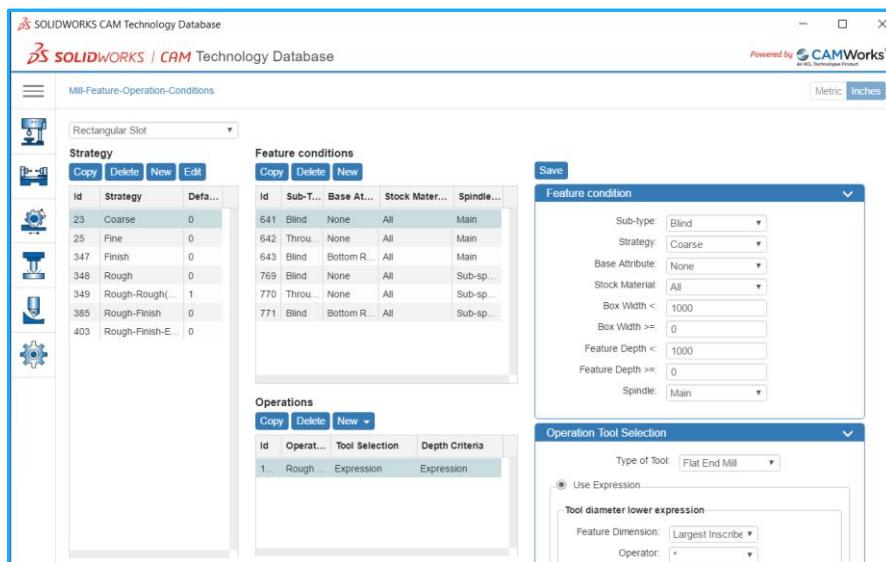
# Сокращение времени программирования – Обработка на основе знаний

*Улучшите качество с помощью стандартизации!*

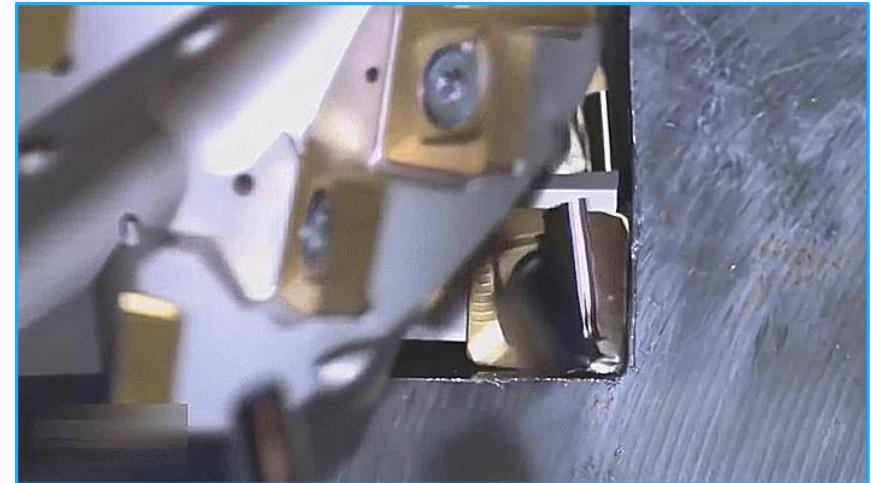
Запишите ваши лучшие практики в базу данных, принадлежащую компании

CAMWorks автоматически выберет ваши стратегии обработки, инструменты, подачу и скорость, а также глубину резания.

Помогает новым технологам быстро стать продуктивным



Tech DB содержит ваши правила



Ваши стратегии обработки



Технолог



**SOLIDWORKS**

**IT tools**  
идеальные  
инструменты

**DASSAULT SYSTEMES** | The **3DEXPERIENCE**® Company

# Уменьшение времени цикла - CAMWorks® VoluMill

:DS.COM/SOLIDWORKS © Dassault Systèmes | Confidential Information | 11/20/2019 | ref.: 3DS\_Document\_2014

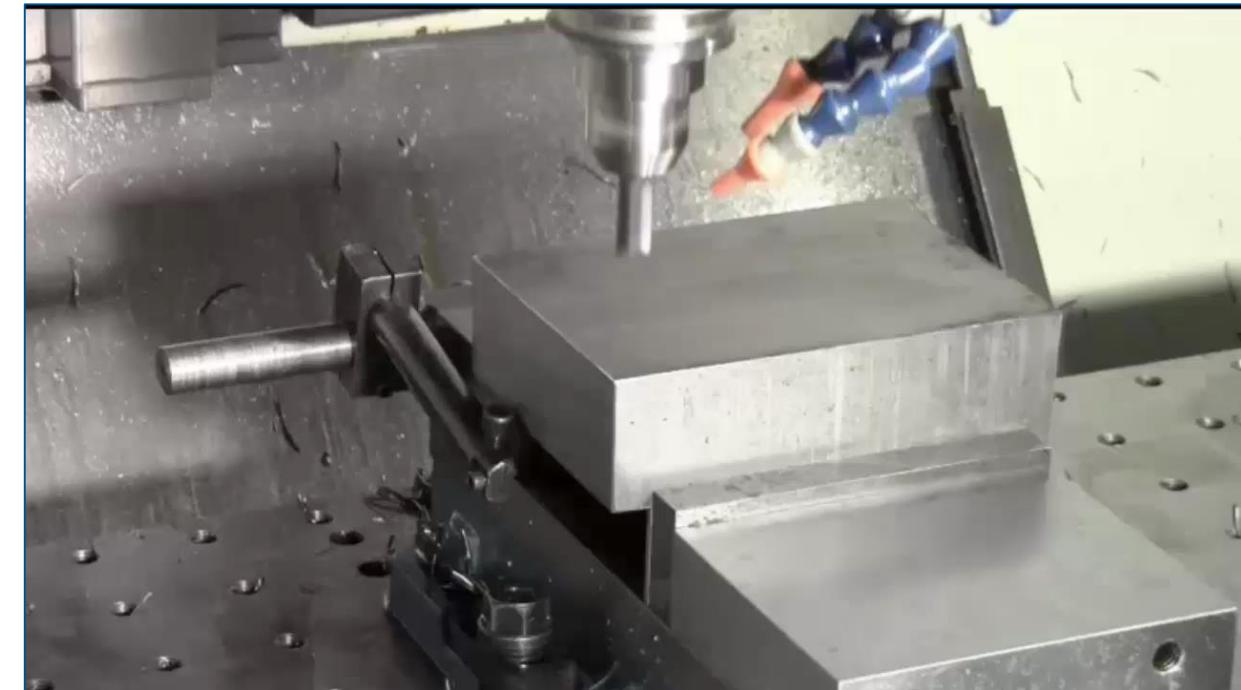
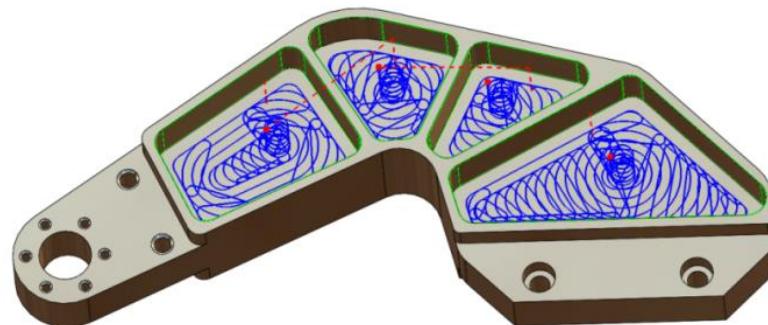
## Сверхскоростная черновая обработка!

Сократите время цикла на 80% и более!

Увеличить производство на 400%

Увеличение срока службы инструмента на 500%

- ✓ Создает и поддерживает идеальные условия резки
- ✓ Обработка быстрее
- ✓ Меньше нагрузка на инструмент и станок
- ✓ Удаление остатков материала для нескольких черновых операций



 **SOLIDWORKS**

 **IT tools**  
идеальные  
инструменты

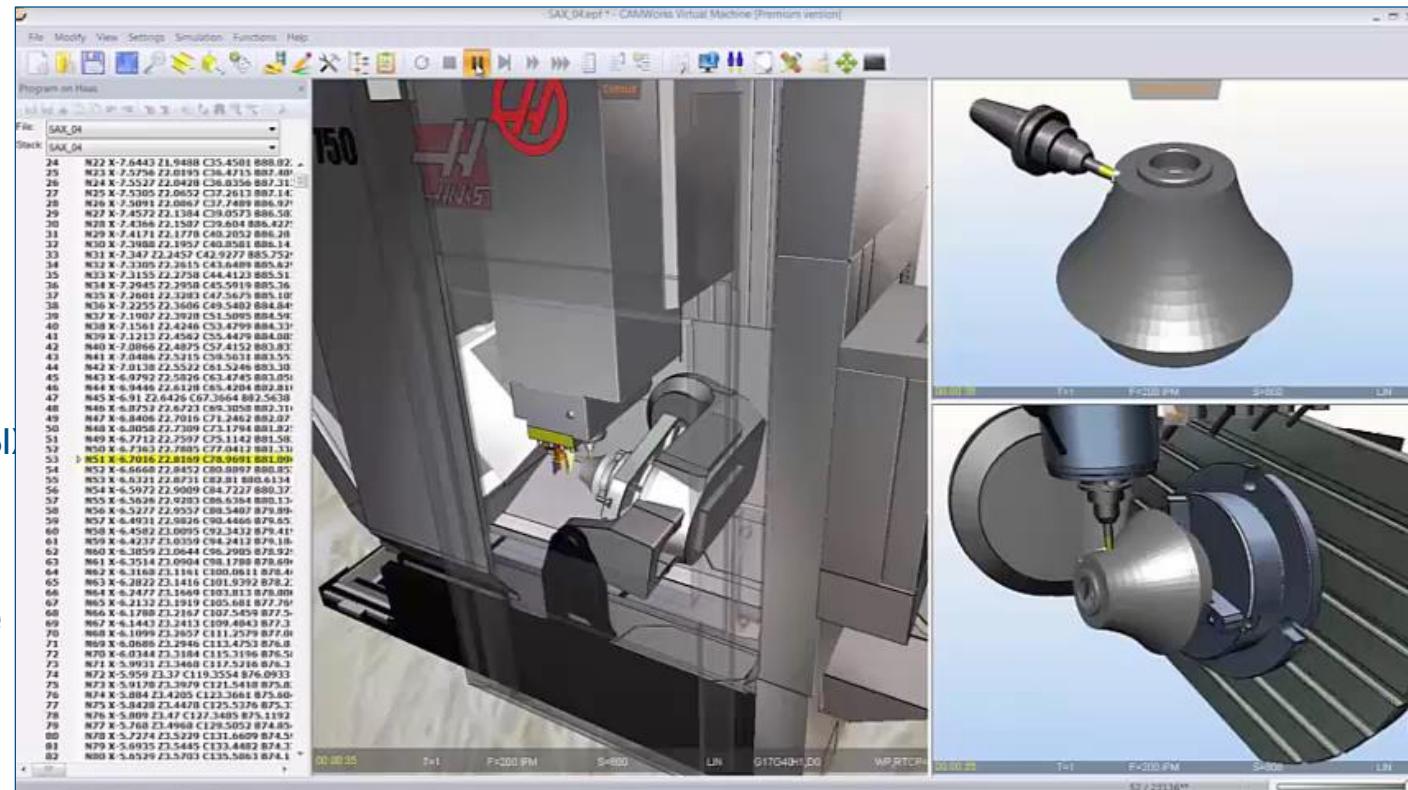
 **DASSAULT SYSTEMES** | The **3DEXPERIENCE**® Company

# Сократите время установки - CAMWorks® Virtual Machine

Сократите время установки на 50% и более!

Виртуальная проверка вашей программы ЧПУ

- Избежание ошибок в G-коде
- Обнаружение коллизий- включая инструмент, держатель инструмента, компоненты машины и крепеж
- Избегайте дорогостоящих столкновений и сломанных инструментов
- Сократить время простоя и расходы на техническое обслуживание
- Продлить жизнь машины



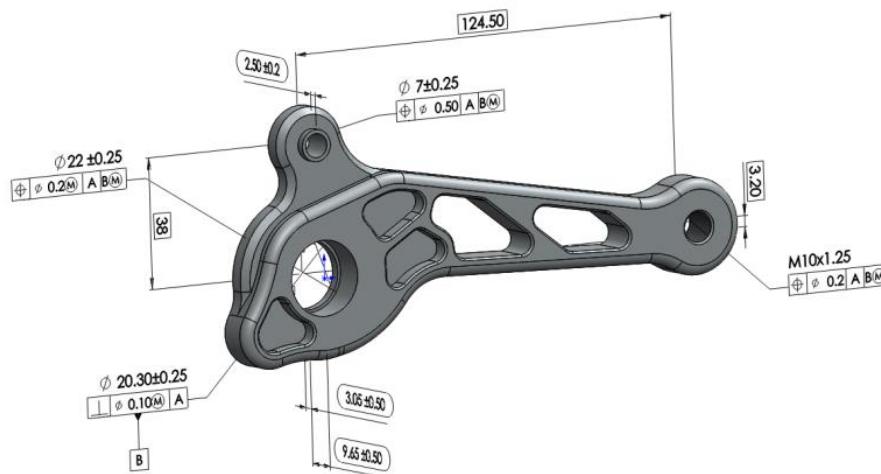
CAMWorks Virtual Machine

# Автоматическое использование Обработки на основе допусков

**Генерация траекторий напрямую из MBD / PMI!**

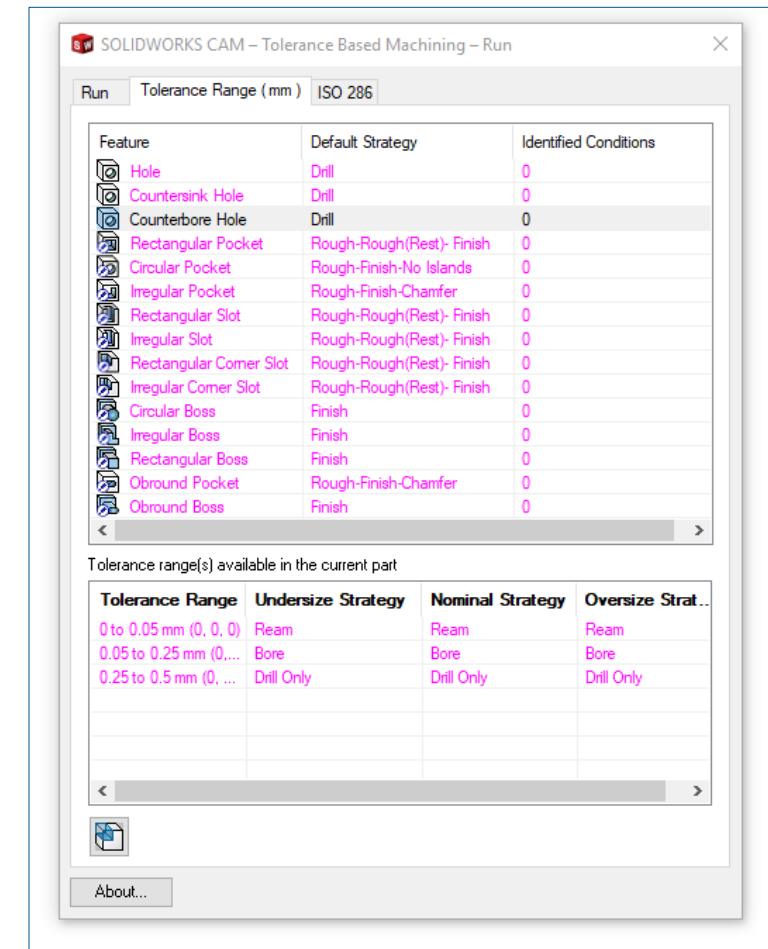
Считывает информацию DimXpert и MBD, допуски и символы обработки поверхности и автоматически выбирает правильную стратегию обработки

Настраиваемые пользователем допуски и диапазоны обработки поверхности и автоматический выбор стратегии



**SOLIDWORKS / CAM**  
Powered by CAMWorks

**CAMWorks®**  
An HCL Technologies Product



**SOLIDWORKS**

**IT tools**  
идеальные  
инструменты

**DASSAULT SYSTEMES** | The **3DEXPERIENCE**® Company

## CAMWorks Модули for CAM специалистов!

### CAMWorks Standard

Добавляет субшпиндель и ротационную резку

### CAMWorks Milling Professional

Полноценная 3-х осевая и Токарно-фрезерная обработка

### CAMWorks Turning Professional

Токарно-фрезерная обработка, Sync Manager, and Virtual Machine Std.

### CAMWorks Premium

Всё сверху + 4 & 5 осевые обработки

## 4 & 5 осевые обработки



### Субшпиндель



### Токарная обработка



# Преимущества использования CAMWorks

**Сокращение времени производства и улучшение  
качества**

Уменьшение времени программирования

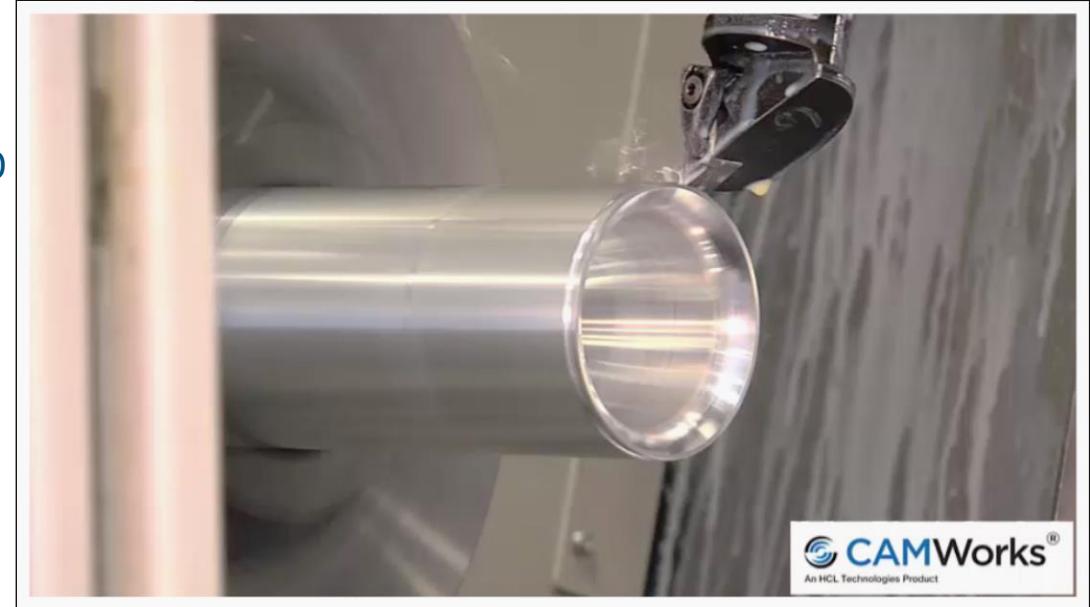
Программируйте в SOLIDWORKS, используя интеллектуальную обработку на основе элементов с полной моделью для ассоциативности траектории!!

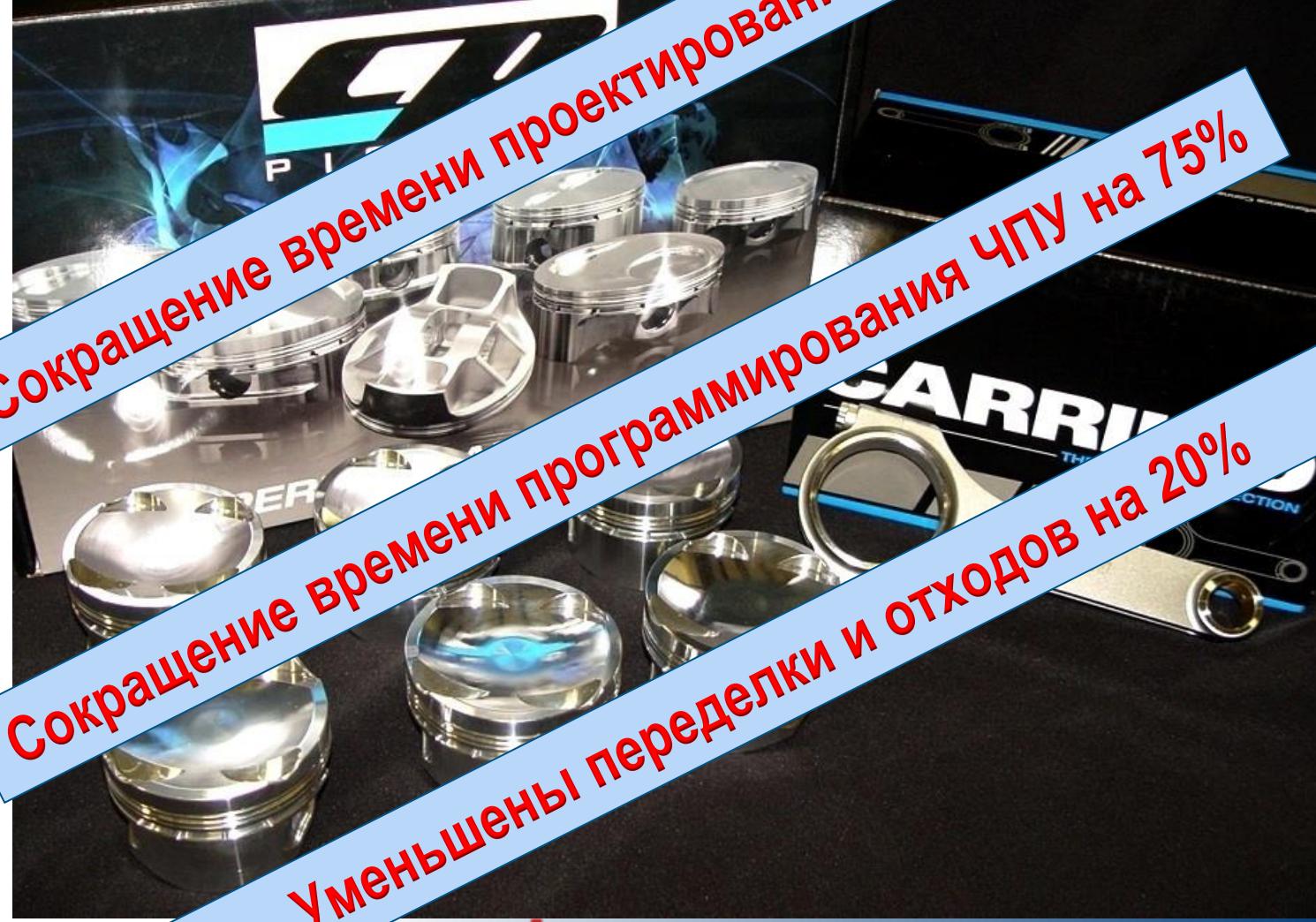
Сокращение времени цикла и увеличение производства –  
**VoluMill**

Сократите время цикла до 80%, увеличьте срок  
инструмента на 500%!

Сократить время установки - **CAMWorks Virtual Machine**  
Виртуальная проверка ЧПУ-программ !

Автоматическое использование обработки на основе допусков  
Создаёт траектории инструмента прямо из SOLIDWORKS® MBD/PMI!







# CAMWorks Пакеты



**DS SOLIDWORKS / CAM**  
Powered by CAMWorks  
Включён в подписку

**SOLIDWORKS**

**tools**  
идеальные  
инструменты

**DASSAULT SYSTEMES** | The 3DEXPERIENCE® Company

## Feature Based vs. Operation Based CAM\*

### Stand-alone Operations based CAM

1. Создать или импортировать твердотельную модель
2. Создать или выбрать рабочую плоскость
3. Выберите черновую операцию
4. Выберите границу для черновой обработки
5. Выберите тип траектории
6. Выберите инструмент для черновой обработки
7. Укажите подачу и скорость
8. Укажите шаг и глубину резов
9. Выберите завершенную операцию
10. Выберите финишную границу
11. Укажите тип траектории
12. Выберите инструмент для отделки
13. Укажите шаг и глубину резов
14. Укажите подачу и скорость
15. Проверьте с помощью симуляции
16. Создать / опубликовать G-код

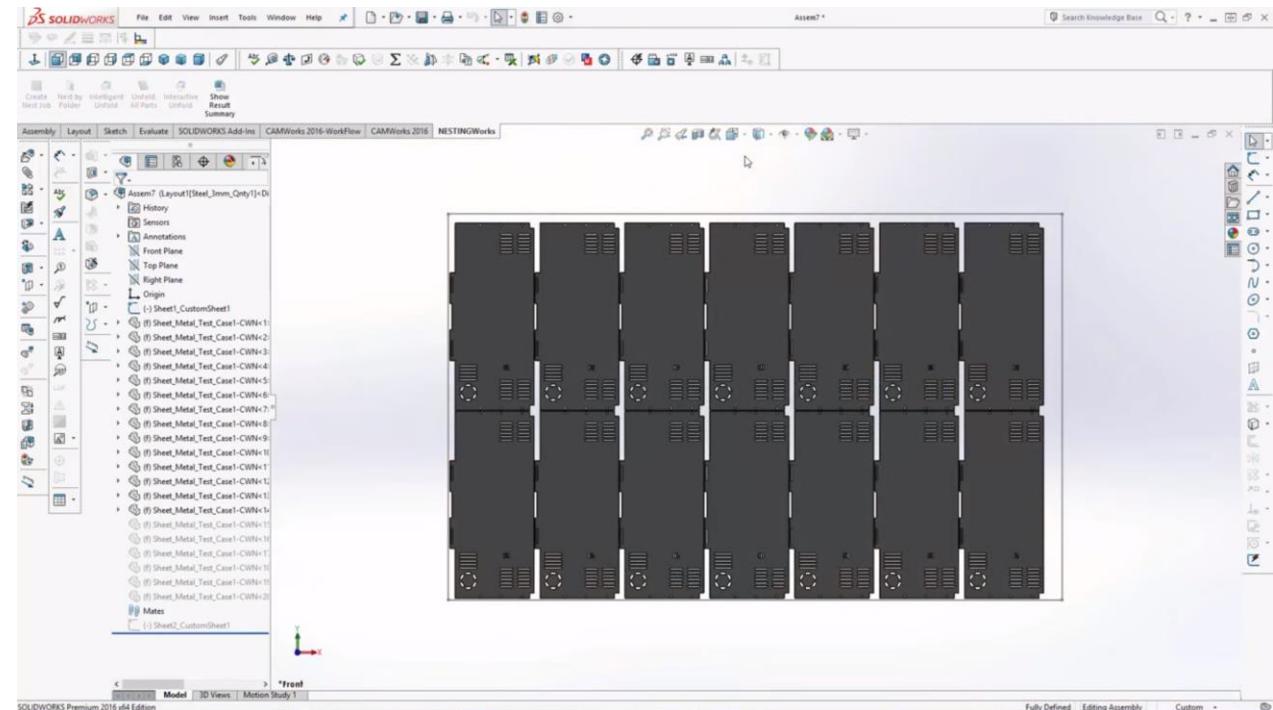
### Feature and Knowledge based CAM

1. Создать или импортировать твердотельную модель
2. Запустить автоматическое распознавание элементов – операции, настройки и траектории создаются автоматически
3. Проверьте и сортируйте операции, если требуется
4. Проверьте с помощью симуляции
5. Создать / опубликовать G-код



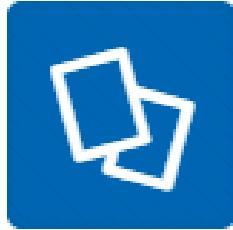
Feature Based CAM... ключ к успеху

# NESTINGWorks





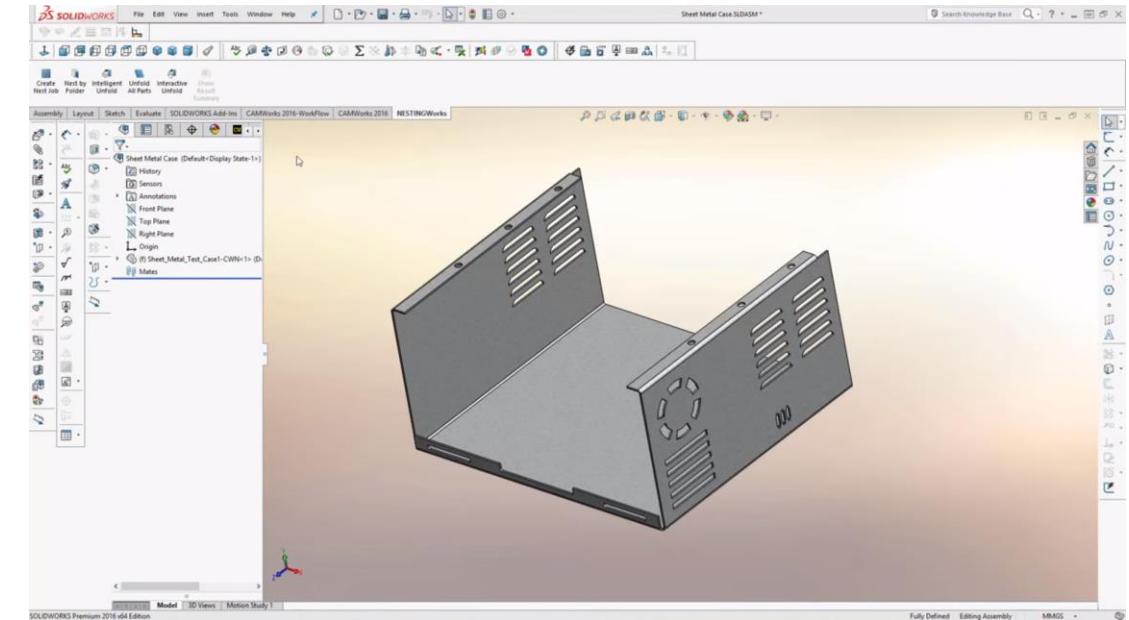
## Реалистичный Нестинг



Деталь-в-деталь



Автоматическое расположение  
деталей с разными толщинами





Направление зерна



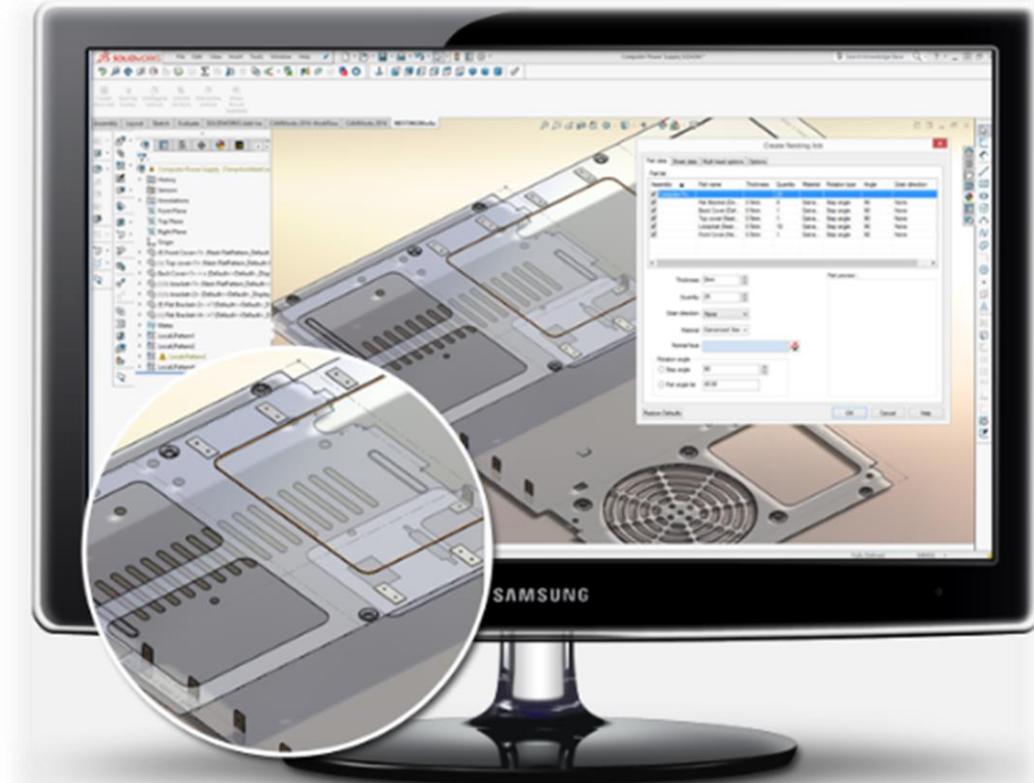
Прямая интеграция в SOLIDWORKS



Совместимость с инструментами  
Для производства DOWNSTREAM

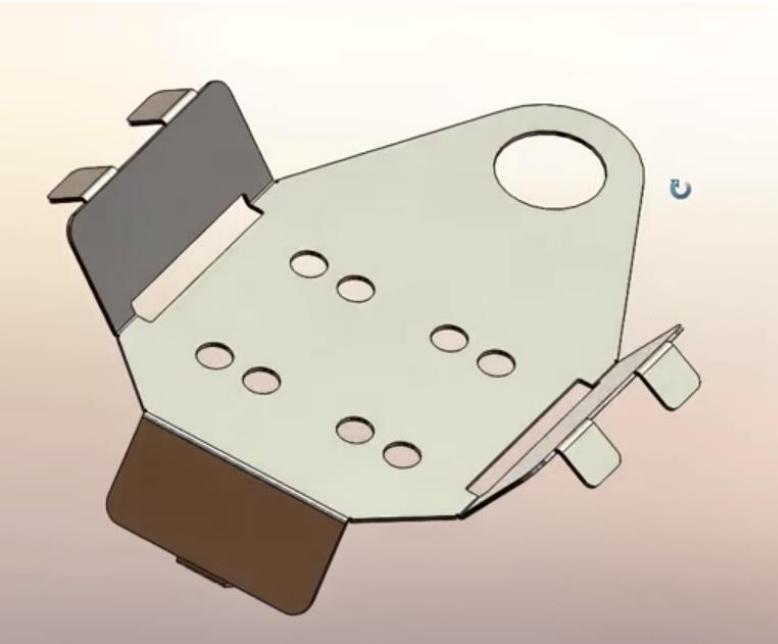
**SOLIDWORKS**

**IT tools**  
идеальные  
инструменты

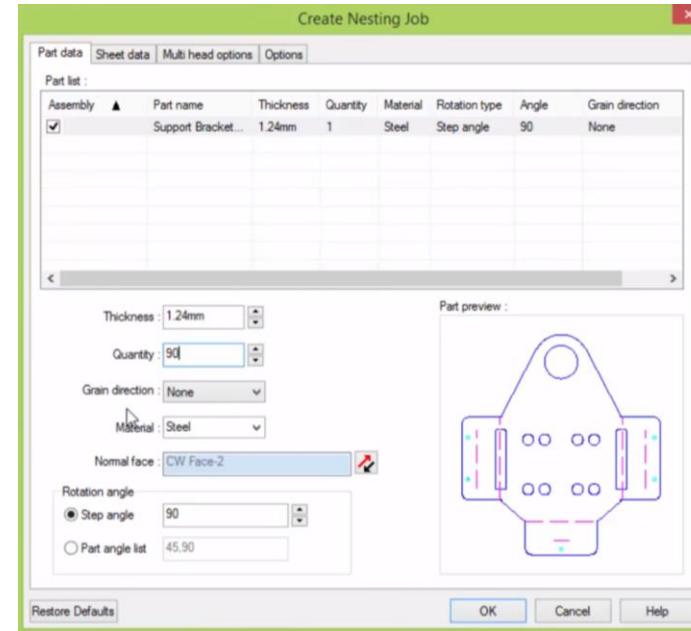


**DASSAULT SYSTEMES** | The **3DEXPERIENCE**® Company

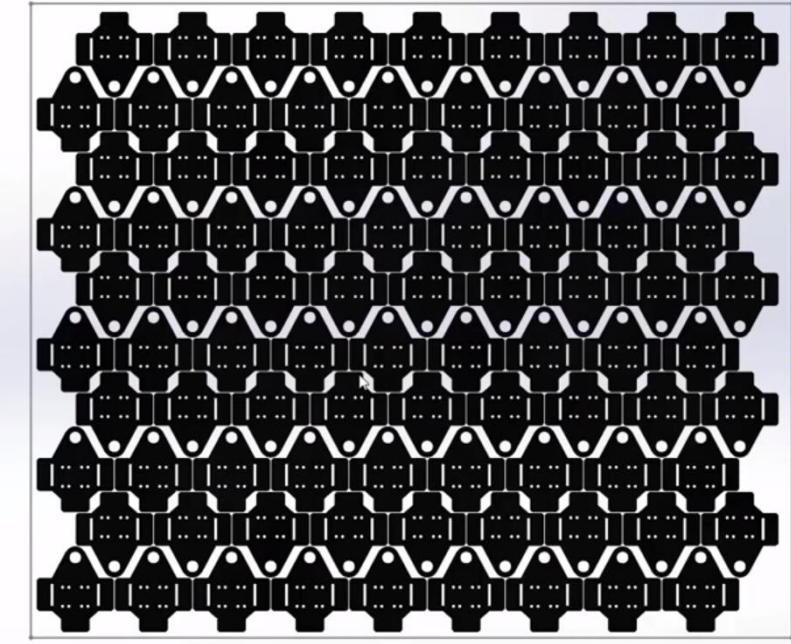
# Рабочий процесс



3Д-модель

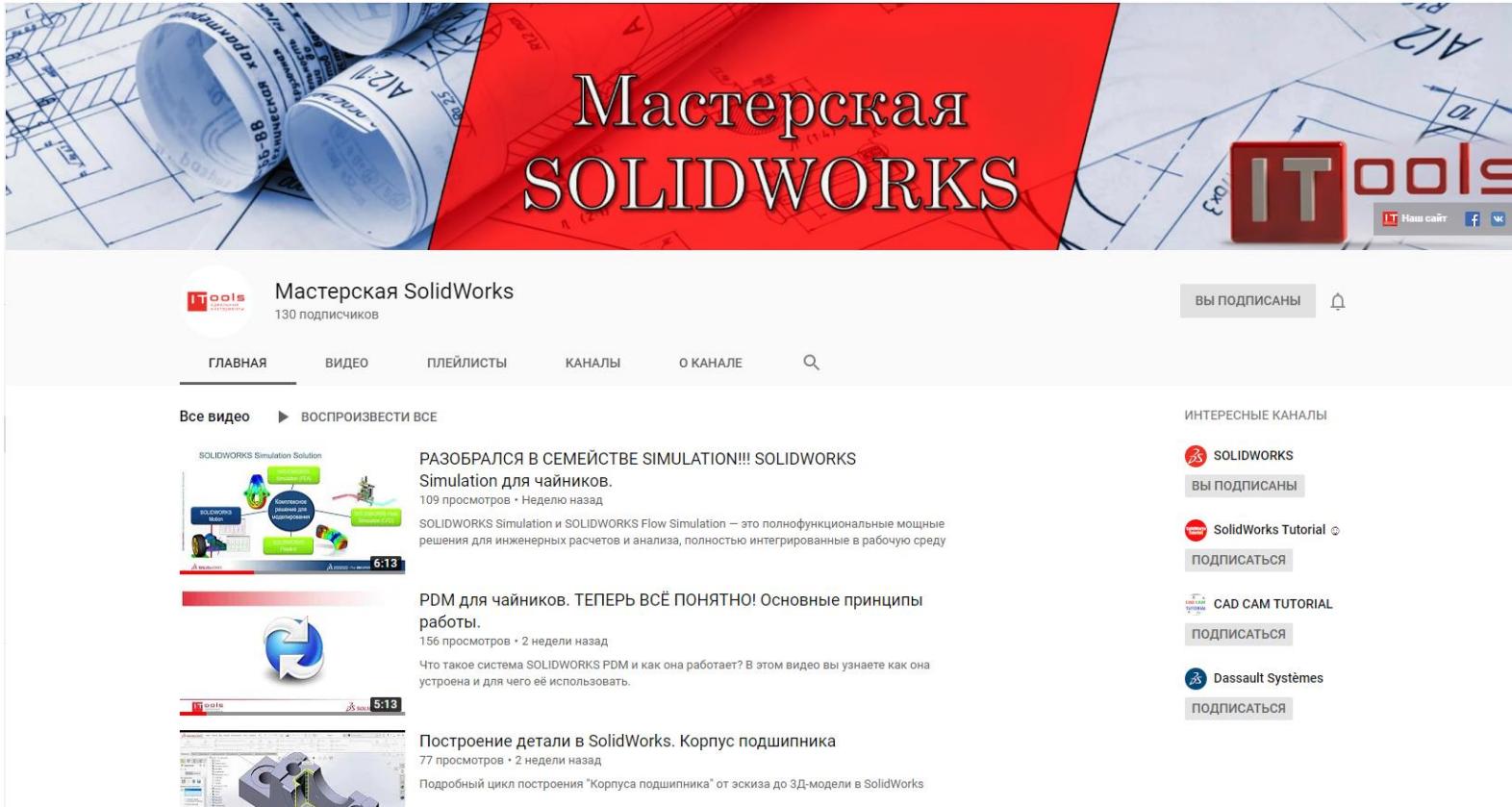


Настройка раскрай



3Д-раскрай

# Мастерская SOLIDWORKS



## Подписывайтесь!!!

# СПАСИБО!

DASSAULT/SOLIDWORKS © Dassault Systèmes | Confidential Information

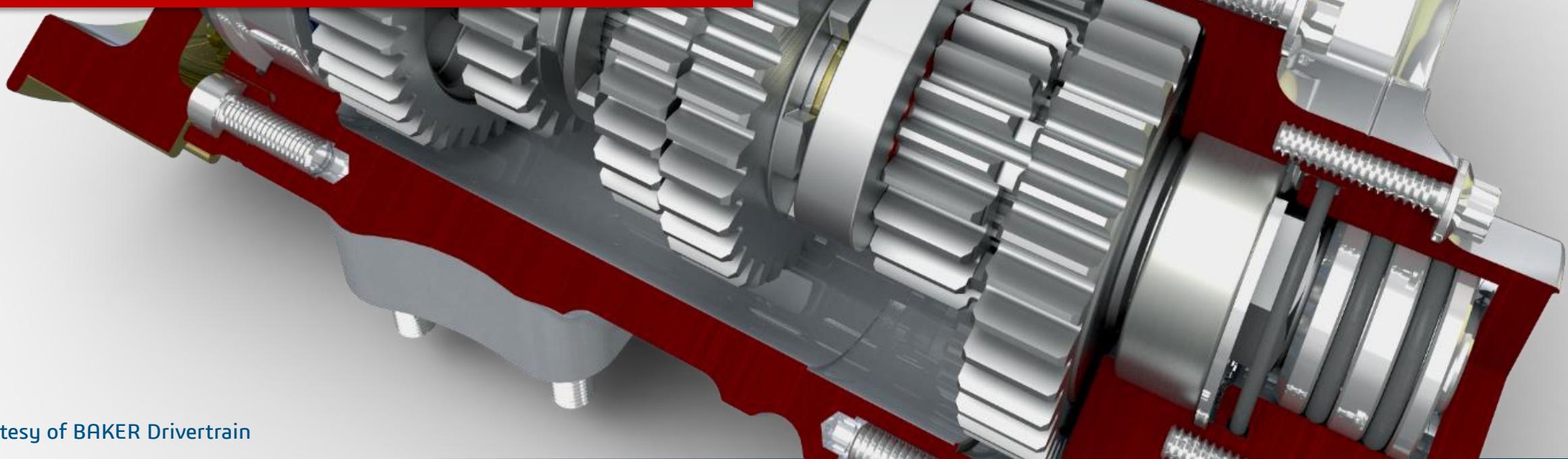


Image courtesy of BAKER Drivertrain

**SOLIDWORKS**

**IT tools**  
идеальные  
инструменты

**DASSAULT SYSTEMES** | The **3DEXPERIENCE**® Company

