

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Быстрая и безопасная
разработка УП в новом
поколении
CAD/CAM-системы ESPRIT

Опрышко Алексей
ведущий инженер

ЛО ЦНИТИ



Индустрия 4.0 и новые возможности

- Интеграция с облачными сервисами
- Цифровые двойники
- Искусственный интеллект (в следующие 3 года)

Многие производители в мире сейчас стараются публиковать данные о своем продукте. Красота всей системы в том, что теперь эти данные можно объединить и заставить взаимодействовать.



DP Technology

- Основана в 1982 году
- Основатели – инженеры (Dan Frayssinet & Paul Ricard)
- 25% оборота – инновации (6 R&D центров по всему миру, в том числе в Томске – Россия)
- 250 сотрудников
- 240+ реселлеров в более чем 30 странах
- 60 000 + клиентов и 125 000 + пользователей



Dan Frayssinet
CEO & Co-founder

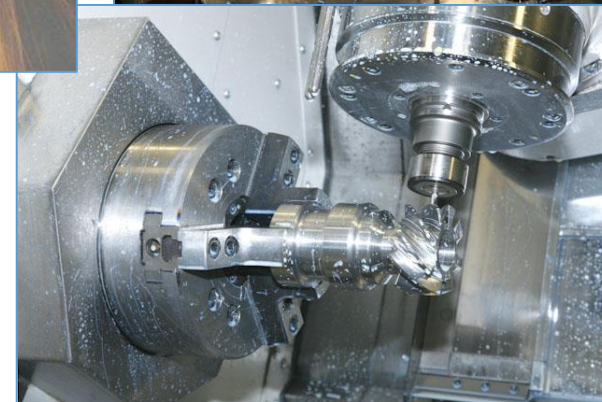
Paul Ricard
President & Co-founder



ESPRIT TNG

ESPRIT - это мощное CAM решение, позволяющее открыть любой CAD файл, запрограммировать обработку и получить качественные управляющие программы для ваших станков с ЧПУ.

- 2-5 осевая фрезерная обработка
- Токарная и токарно-фрезерная обработка
- Электроэрозионная обработка
- Высокоскоростная обработка

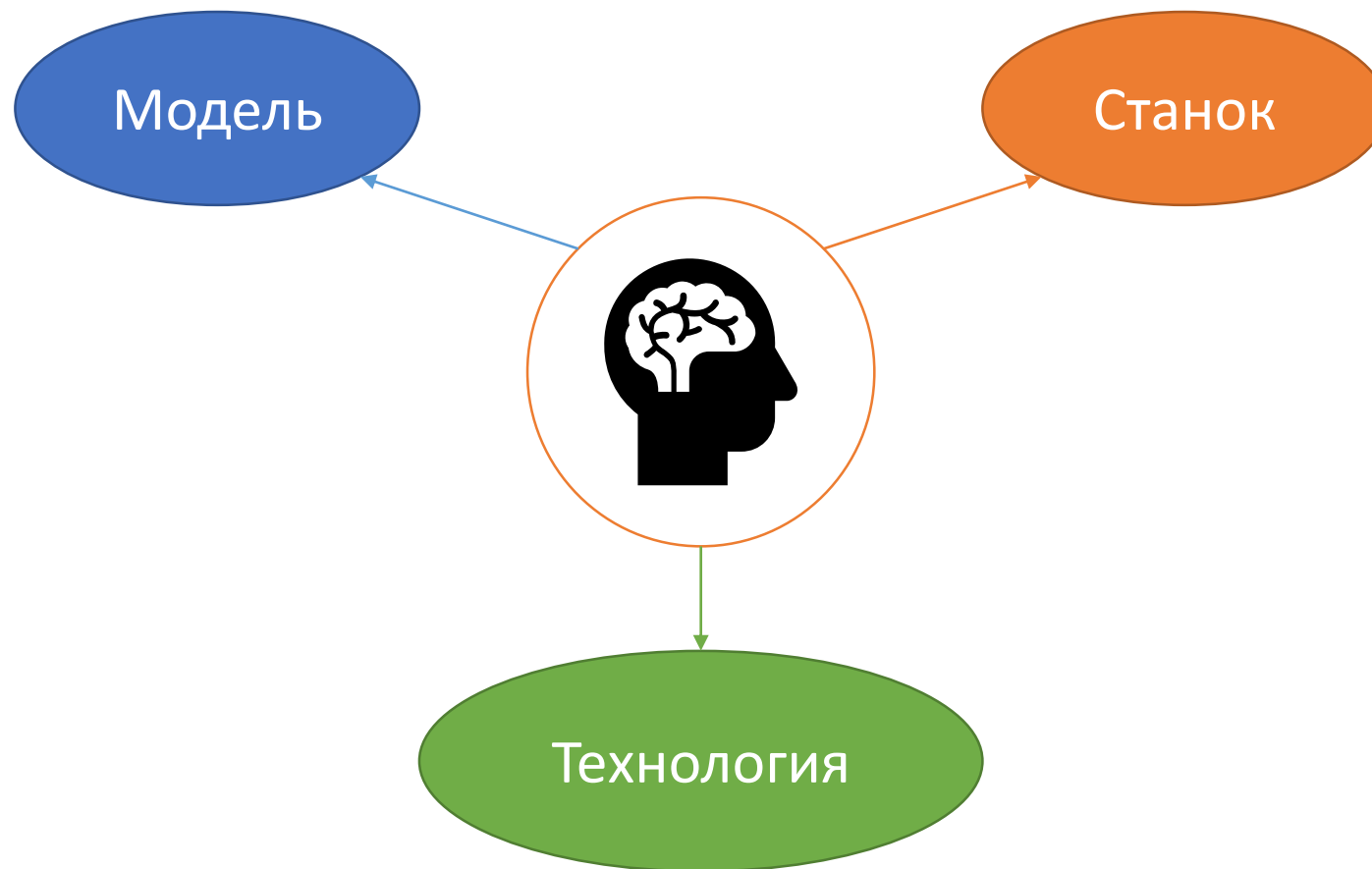


ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Умные технологии ESPRIT



ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Модель

- Импорт родных форматов большинства CAD-систем
- Ассоциативная связь модели в CAD и CAM системах
- Импорт дерева построения
- Автоматическое распознавание элементов

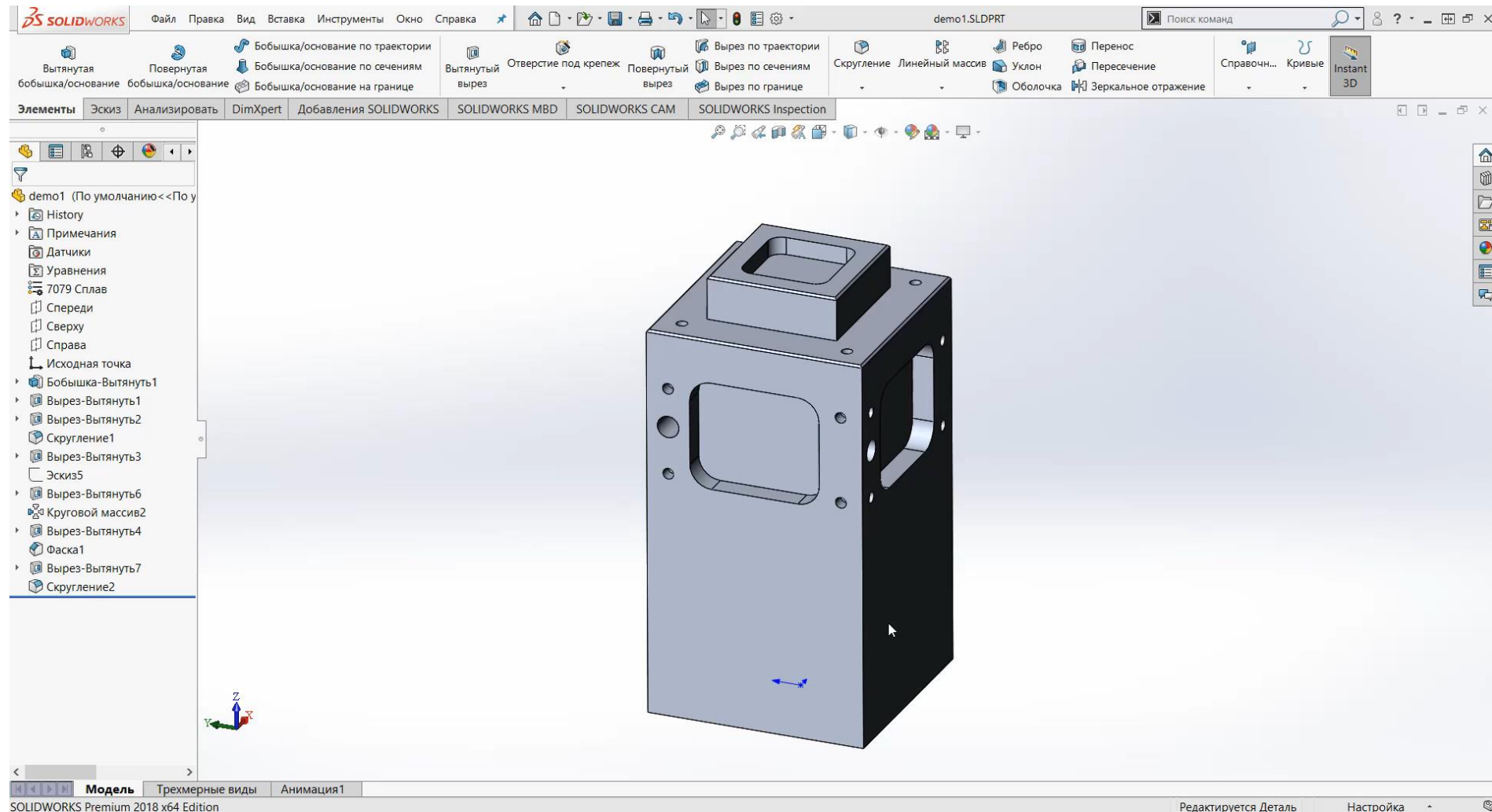


ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Импорт родных форматов CAD-систем

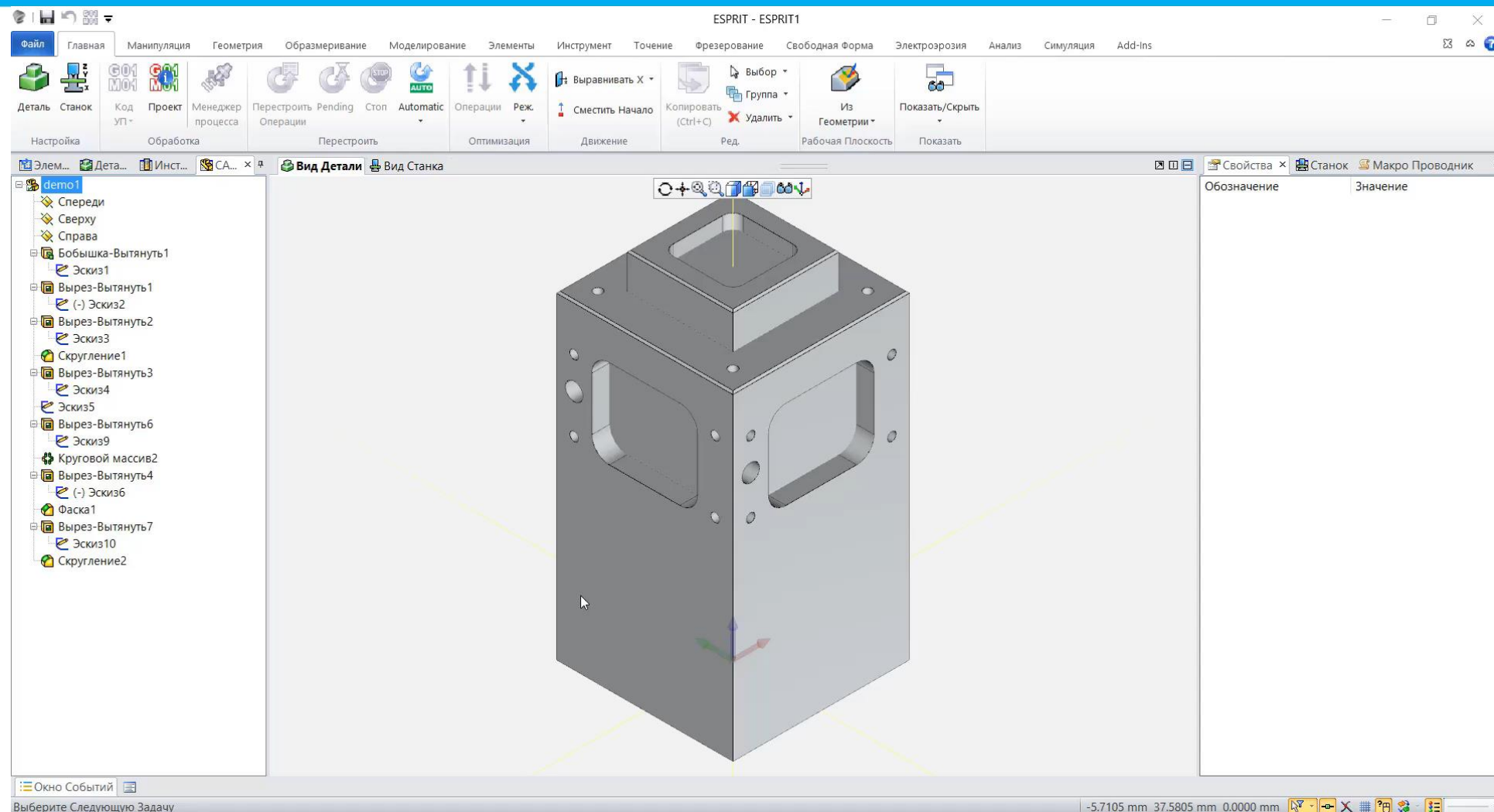


ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Ассоциативная связь модели в CAD и CAM системах

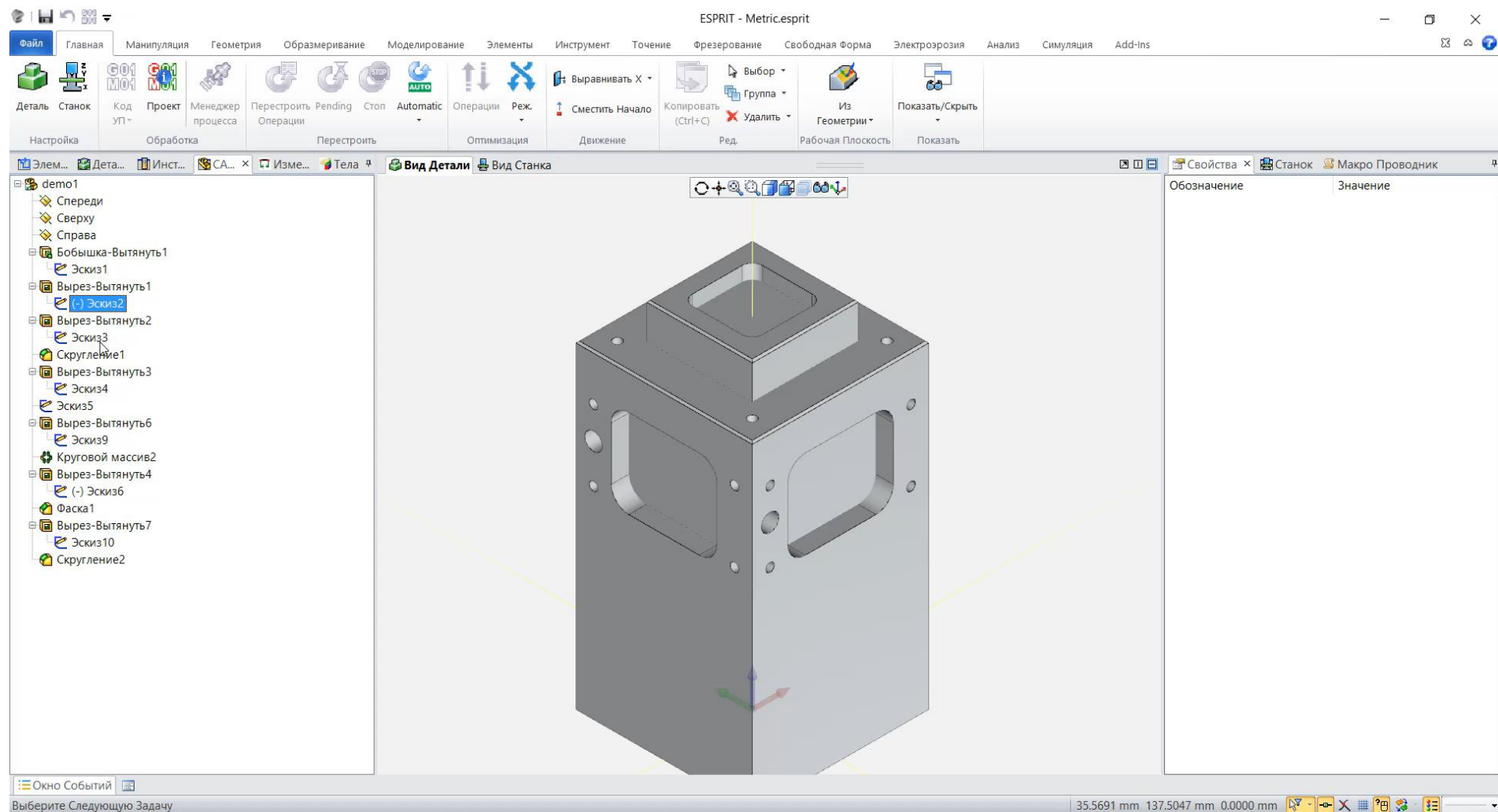


ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Работа с деревом построения

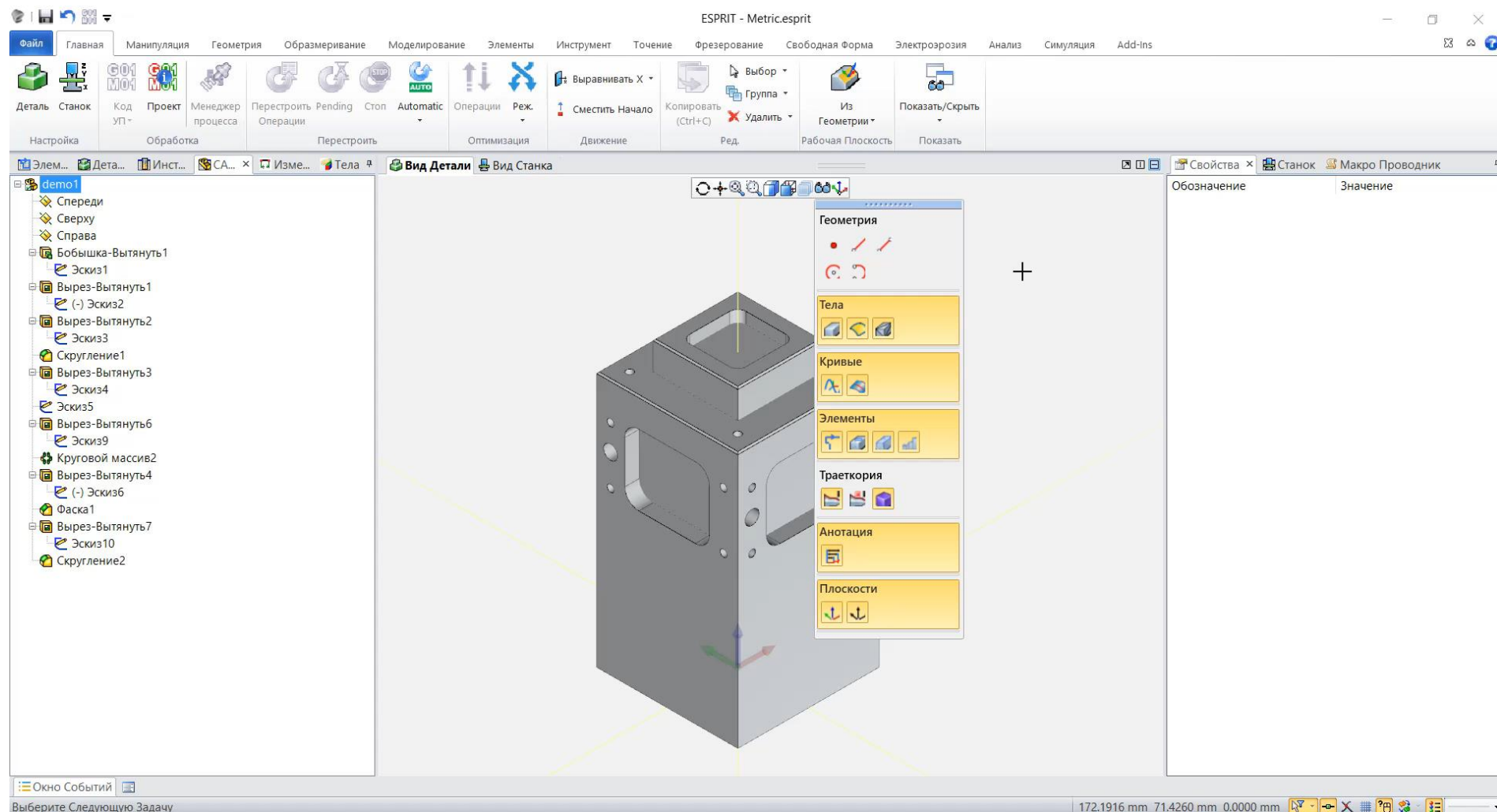


ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Автоматическое распознавание элементов



ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Станок

- Цифровой двойник станка с прописанной кинематикой и ограничениями осей
- Сертифицированные постпроцессоры, отработанные на заводе производителя
- Machine Center – база цифровых двойников и постпроцессоров
- Machine Tool Builder – инструмент для создания цифровых двойников



Sodick



Cincom



Matsuura
PREMIUM MACHINE TOOL MANUFACTURER



Nakamura-Tome

**HYUNDAI
WIA**

NEXTURN
SWISS TURN LEADER

DMG MORI



breton
Driven by Innovation

Mazak

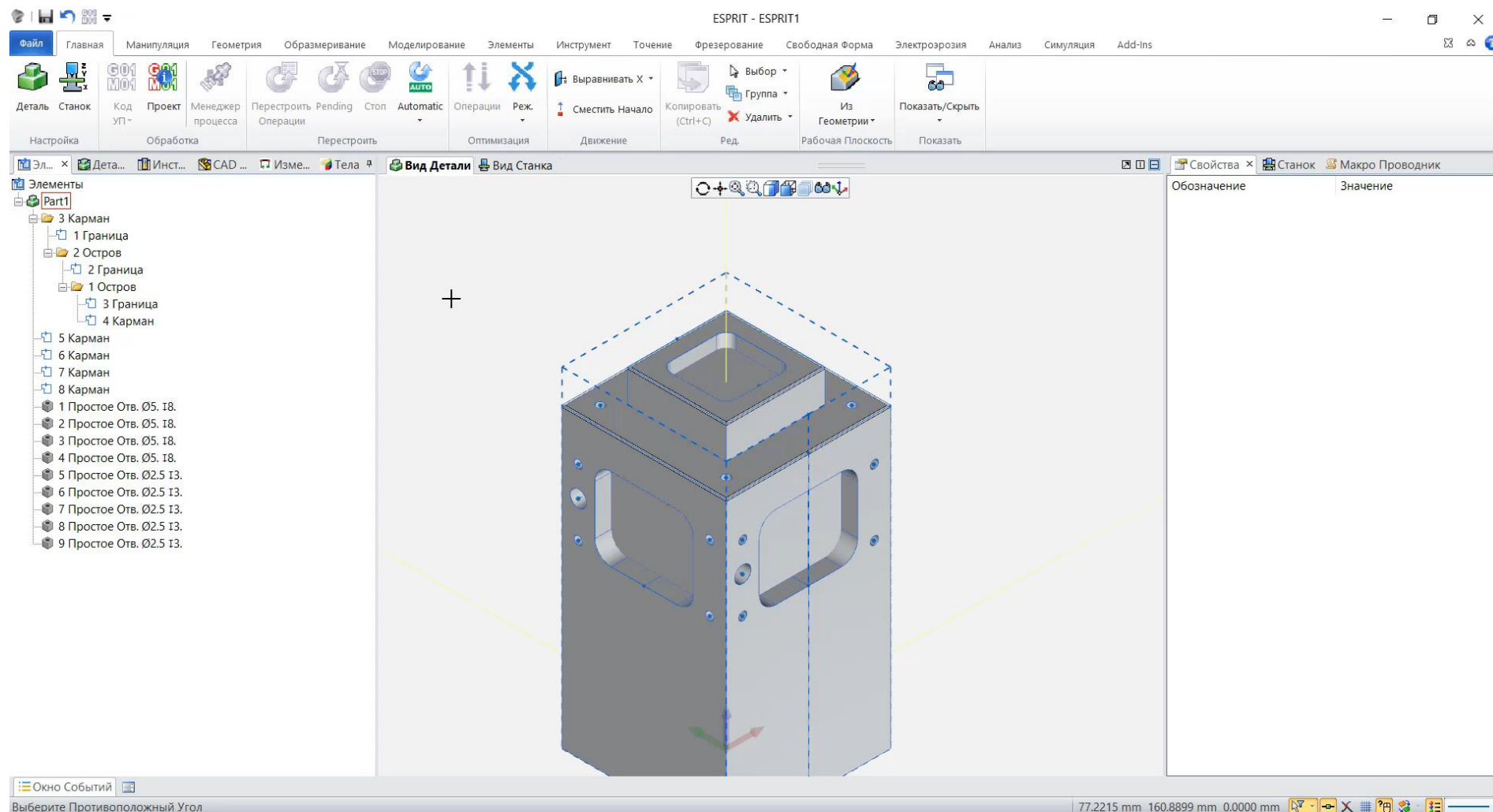
LOKUMA

ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Machine Center – база цифровых двойников

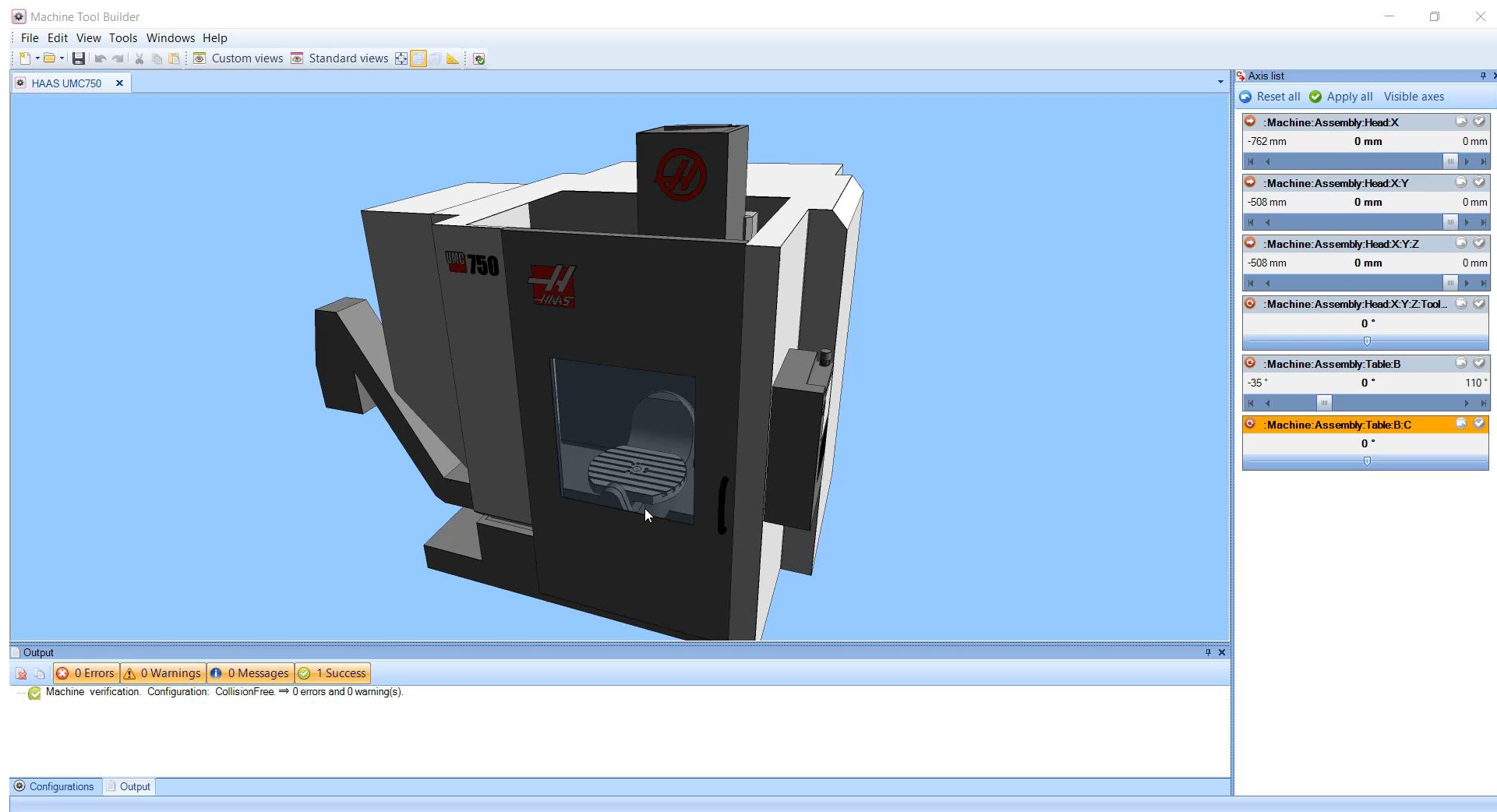


ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Machine Tool Builder



ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



- Machine Awareness (Знание о станке)
- Эффективные траектории (ProfitMilling; ProfitTurning)
- Синхронизация с облачными сервисами
- База знаний обработки
- Links (Автоматический расчёт переходов между траекториями при многоосевой обработке)

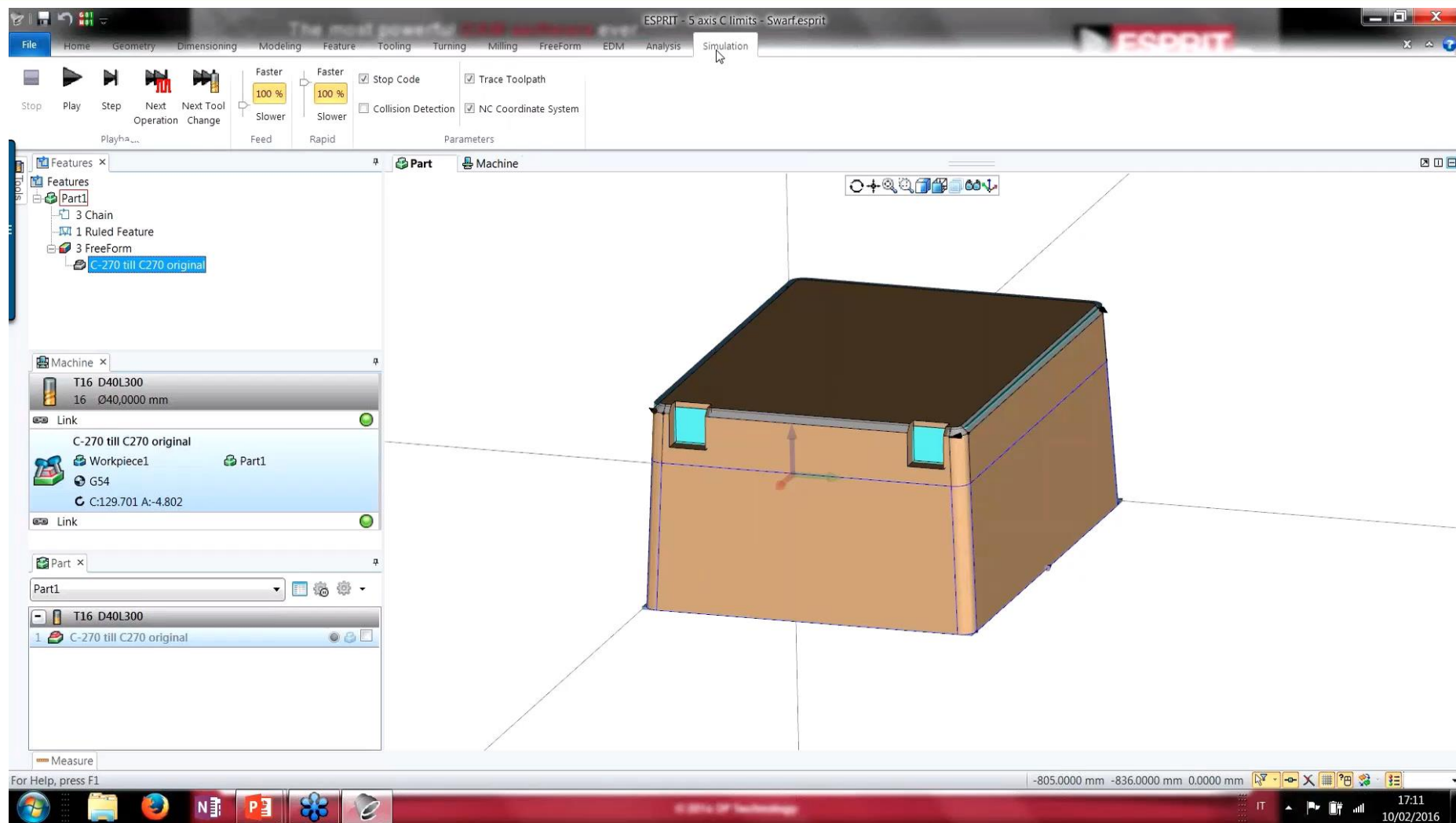


Знание о станке – технология Machine Awareness

- Генерация траекторий с учетом параметров инструмента и угловых пределов осей вращения.
- Предотвращает потенциальные проблемы, которые обычно проявляют себя только во время симуляции или даже реальной обработки на станке.
- Не просто предупреждает пользователя о возможных проблемах, но и автоматически находит решение, создав безопасную траекторию обработки.
- Синхронизация между симуляцией и постпроцессором.



Знание о станке – технология Machine Awareness



ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Высокопроизводительное фрезерование

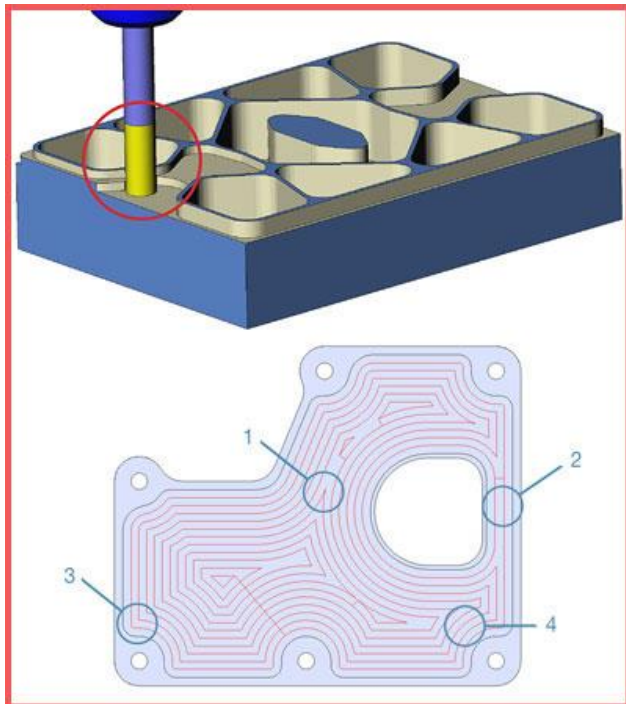
Преимущества:

- уменьшение времени цикла
- увеличенный срок службы инструмента
- сокращение времени программирования
- уменьшение расхода энергии за счет сокращения времени цикла
- улучшение производительности даже для станков с малой и средней загрузкой
- доступен для 2 ½-, 3-, 4-, и 5-осевой черновой обработки



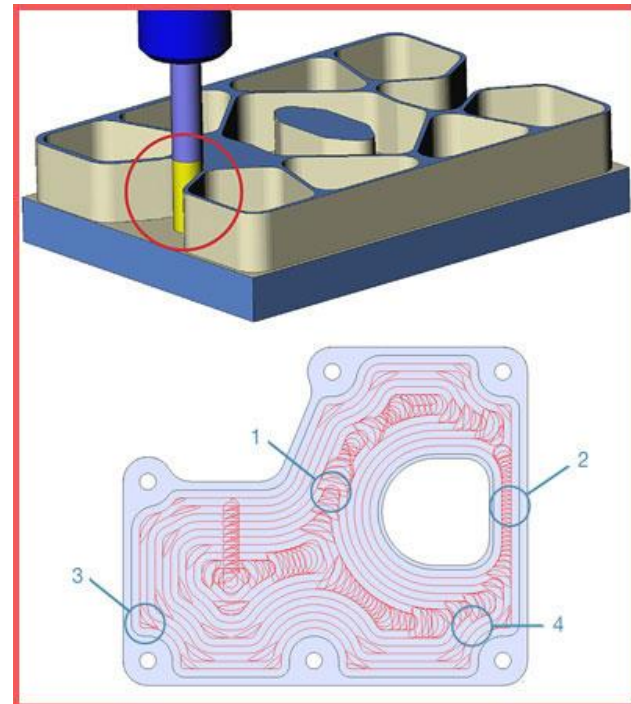
Высокопроизводительное фрезерование

Традиционная обработка



- 1- Острые углы
- 2- Паз на полную ширину фрезы
- 3- Большие углы врезания
- 4- Постоянная подача

Технология ProfitMilling



- 1- Гладкая траектория
- 2- Трохоидальная стратегия для паза
- 3- Подборка углов
- 4- Оптимизированная подача



Высокопроизводительное точение

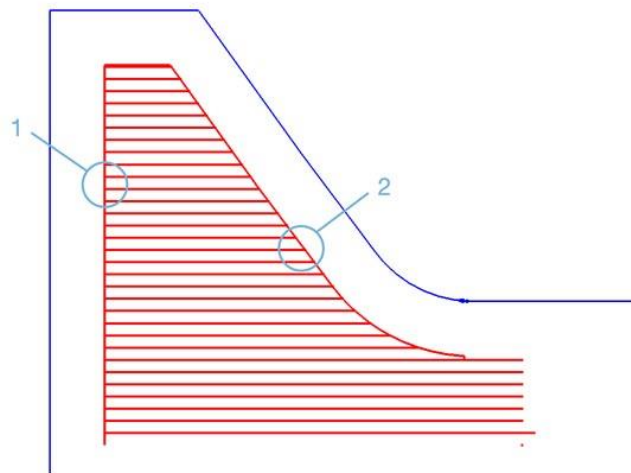
Преимущества:

- повышенная стойкость инструмента
- сокращение времени цикла на 25%
- уменьшение вибраций и нерегулярных сил резания
- уменьшение стоимости обработки до 60%
- большая скорость подачи
- постоянная нагрузка на инструмент



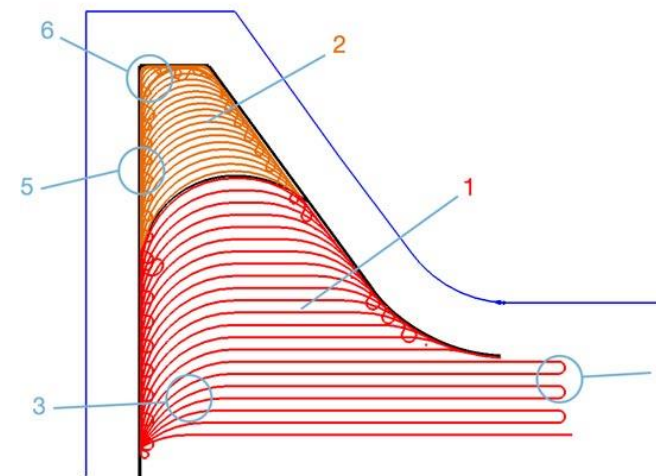
Высокопроизводительное точение

Традиционная обработка



- 1- Радиальное врезание с большим углом контакта
- 2- Резкое изменение направления

Технология ProfitTurning

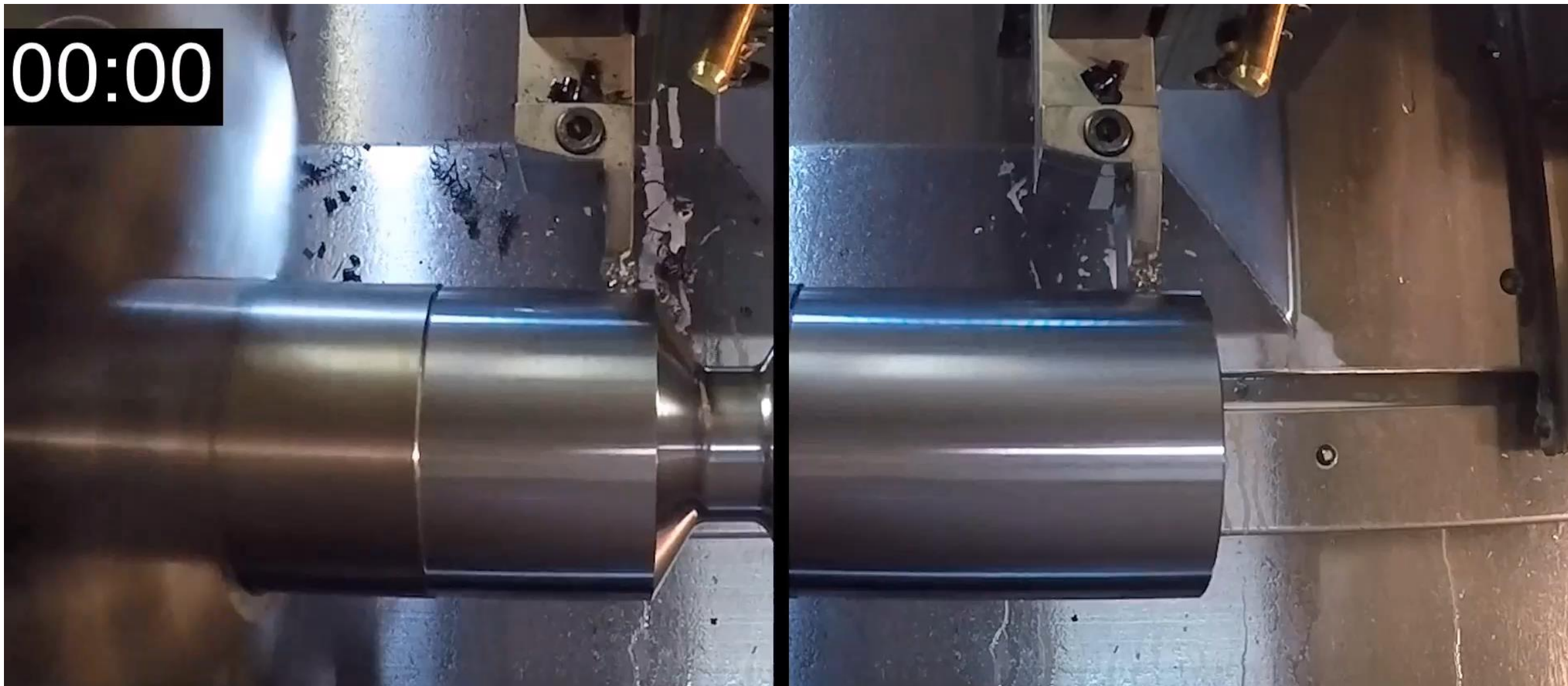


- 1- Обычный проход ProfitTurning
- 2- Область трохойды
- 3- Закругление
- 4- Гладкие переходы
- 5- Трохоидальный проход всегда соединяется плавно
- 6- Подборка угла



Высокопроизводительное точение

00:00

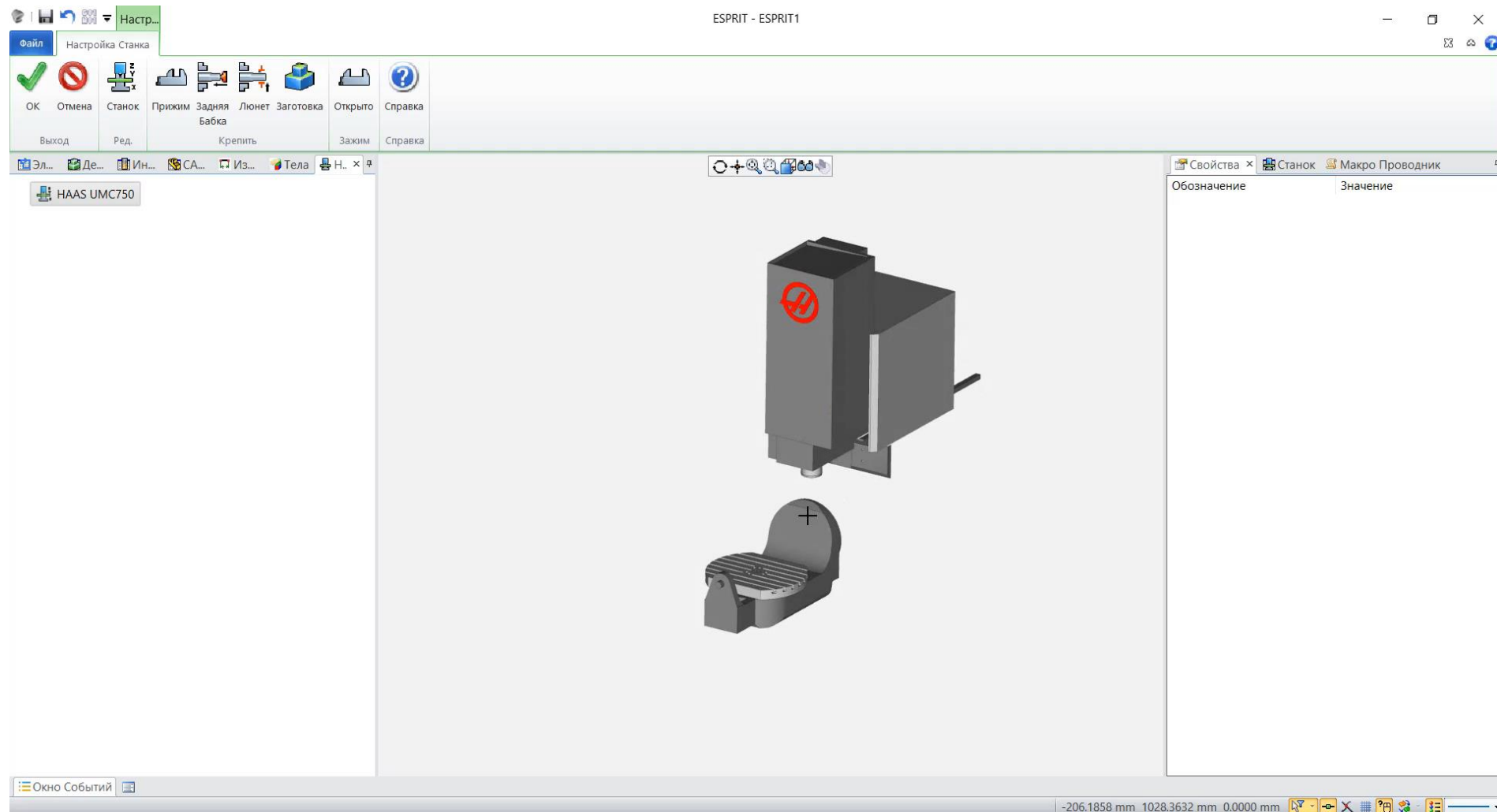


ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Подробные модели оснастки (симуляция наладки)

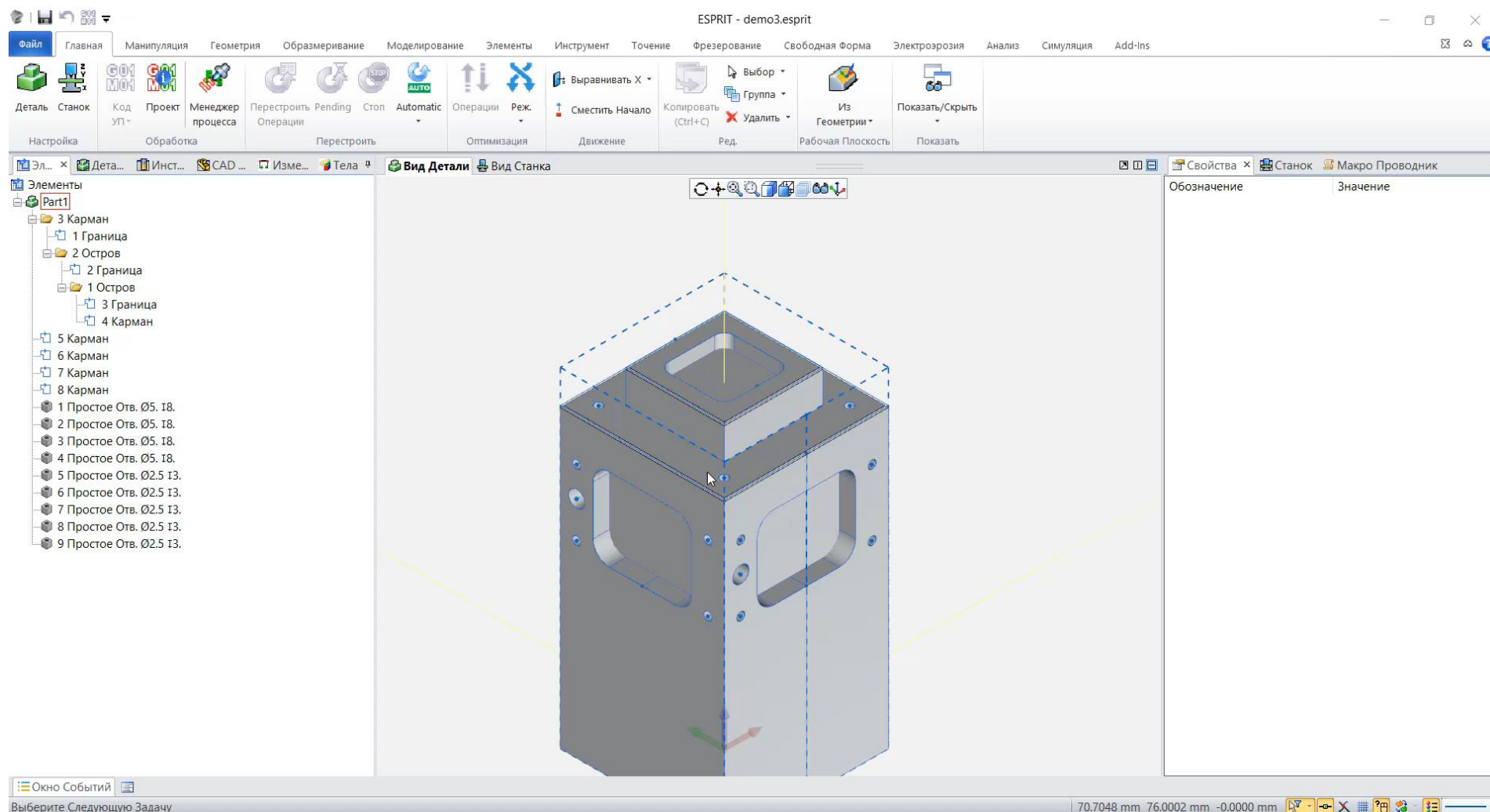


ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Облачная база режущего инструмента

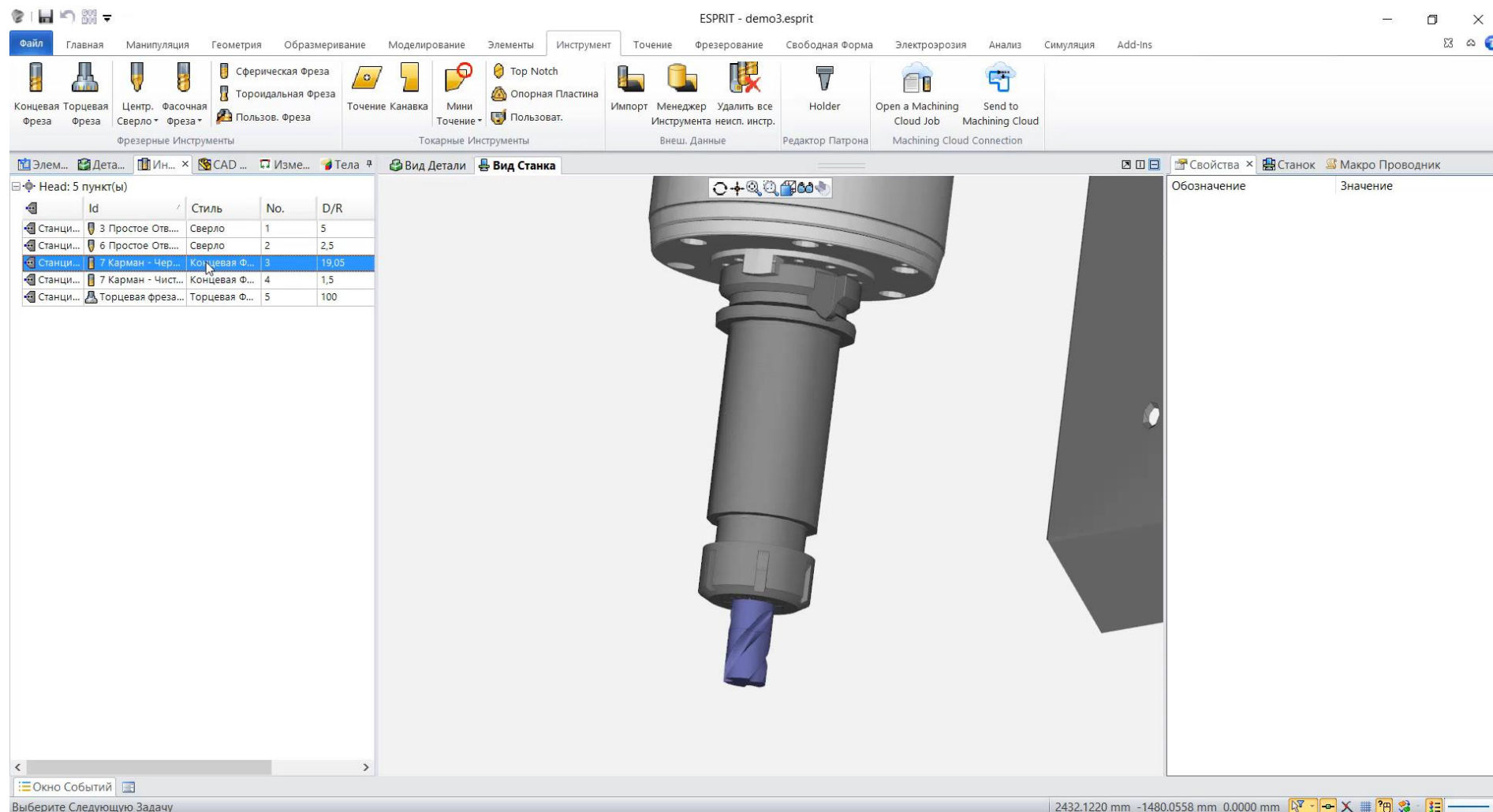


ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Работа с базой данных обработки

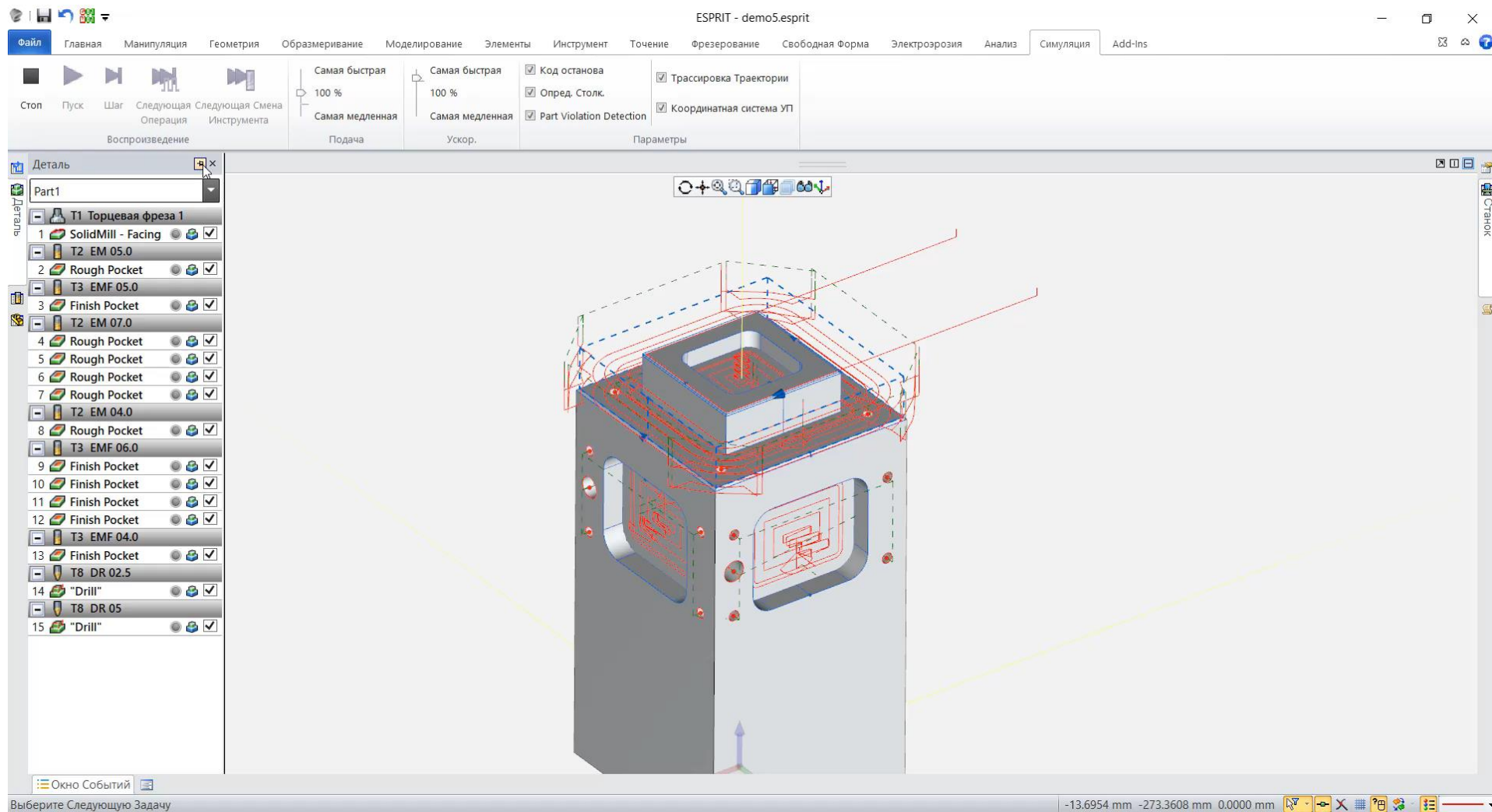


ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



Ассоциативность траектории к САD-модели

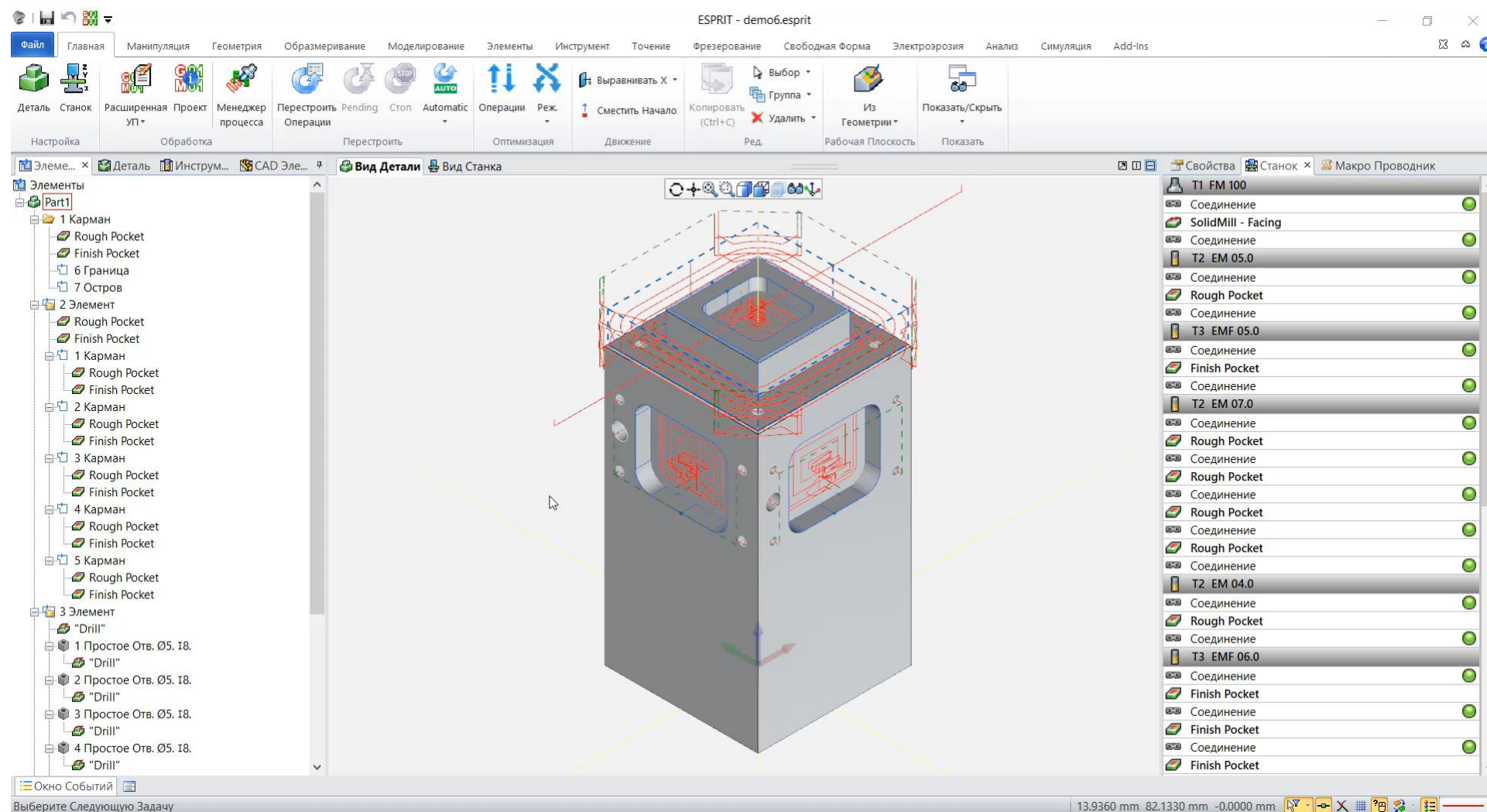


ЛО ЦНИТИ

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДСТВО



Вывод УП в NC-файл



ЛО ЦНИТИ

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»



ЛОЦНИТИ

Адрес: 192102, Санкт-Петербург,
ул. Фучика. д. 4 лит. «К»

Тел./факс: (812) 408-77-17

Электронная почта: info@locniti.ru

КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

