

Трунов Дмитрий Анатольевич
Генеральный директор
Инженерная Компания ТЕХНОПОЛИС, Киев

[illegible]

РТС

Технические решения, которые
трансформируют ваш путь создания и
обслуживания изделий

Сила

5,900

работников

1,890

сотрудников отдела разработок

1,387

сервисных специалистов

Признание

60,000+

компаний пользователей

2,000,000+

проданных коммерческих
лицензий Mathcad

1,700,000+

общее количество
рабочих мест инженерного ПО
(Creo, Windchill, Arbortext)

Сообщество

750+

партнеров

10 000 000

Студентов принимают участие
в академической программе
PTC

150+

спонсор *FIRST® Teams*
(для вдохновения и признания
науки и техники)

Опыт

1992

Год основания компании

60+

Предприятий Украины
наши заказчики

10+

Сотрудничество с ВУЗами

Уверенность

50+

Специалистов ежегодно
повышают свою квалификацию
с помощью нашей компании

100+

активных пользователей
системы поддержки
TPOLISeSUPPORT

3 000+

общее количество
внедренных рабочих мест

Гибкость решений

Создание комплексных
систем для различных
отраслей
промышленности

Широкая линейка
внедряемого ПО для
Заказчиков

Разработка
дополнительных
модулей, ЕСКД и др.

Аэрокосмическая и оборонная	Автомобилестроение	Электроника	Тяжёлое машиностроение	Потребительская сфера	Медицина
         	               	       	              	           	        

Наши крупнейшие клиенты в Украине



Знакомство с продуктом

Технические характеристики

Преимущества от использования

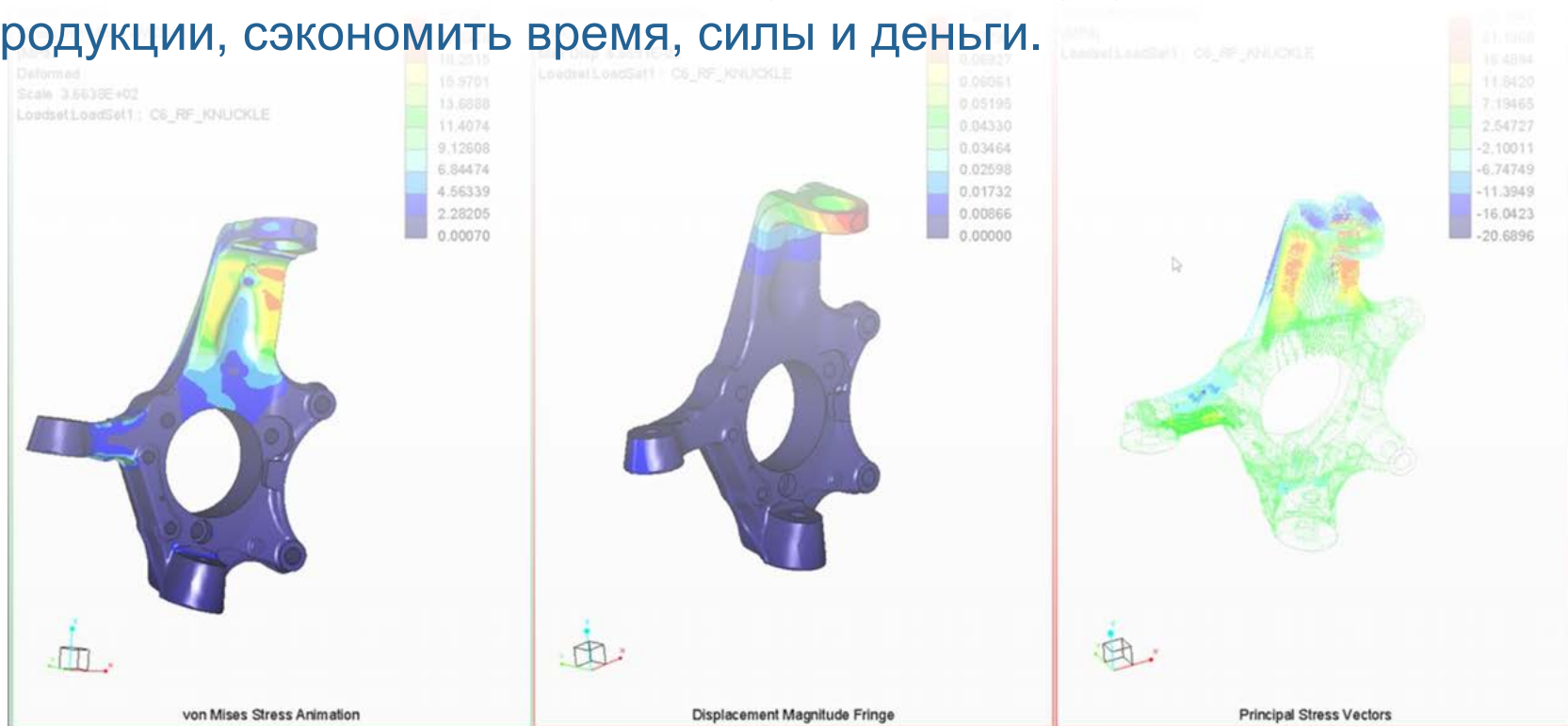
PTC®
PRODUCT & SERVICE ADVANTAGE™

Leaders create.
LEADERS TRANSFORM.



Что такое PTC Creo Simulate ?

- PTC Creo Simulate дает возможность конструкторам и инженерам оценить прочностные и тепловые характеристики изделия еще на цифровой модели, прежде чем переходить к дорогостоящему этапу изготовления прототипов. Определив на раннем этапе будущее поведение изделия, вы сможете существенно улучшить качество продукции, сэкономить время, силы и деньги.



Что можно сделать с помощью Creo Simulate?

- **Статический анализ напряженно-деформированного состояния:**
 - Используется для определения прочности компонентов при заданных реальных закреплениях и постоянной нагрузке
- **Модальный анализ:**
 - Анализ собственных частот и форм колебаний
- **Расчет устойчивости конструкций:**
 - Расчет критической силы потери устойчивости
- **Стационарный тепловой анализ:**
 - Определение полей температур, тепловых потоков и градиентов под действием заданных тепловых нагрузок и граничных условий
- **Автоматическое создание результатов на основе шаблонов**

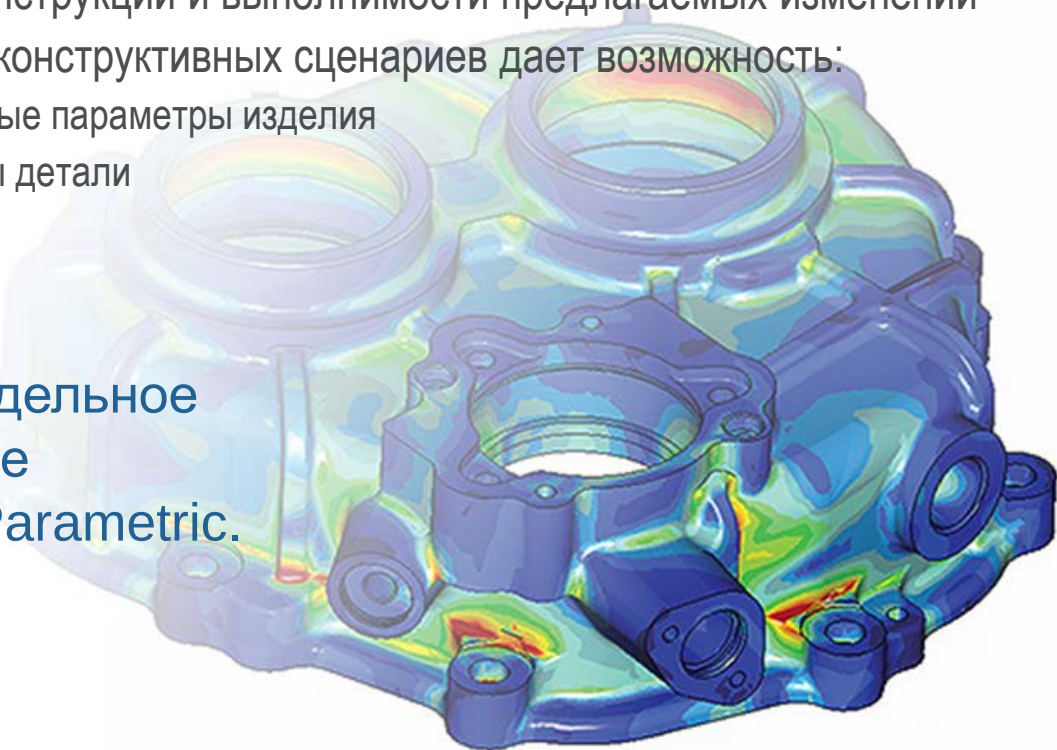


Для кого разработан Creo Simulate?

- **Конструкторов, Инженеров и Расчетчиков**
 - Автоматизация проектирования и разработки альтернативных вариантов конструкций
 - Анализ и оценка характеристик прочности изделия
 - Определение чувствительности конструкции и выполнимости предлагаемых изменений
 - Итеративный расчет комплексных конструктивных сценариев дает возможность:
 - Определить переменные и целевые параметры изделия
 - Понять реальные условия работы детали

Примечание:

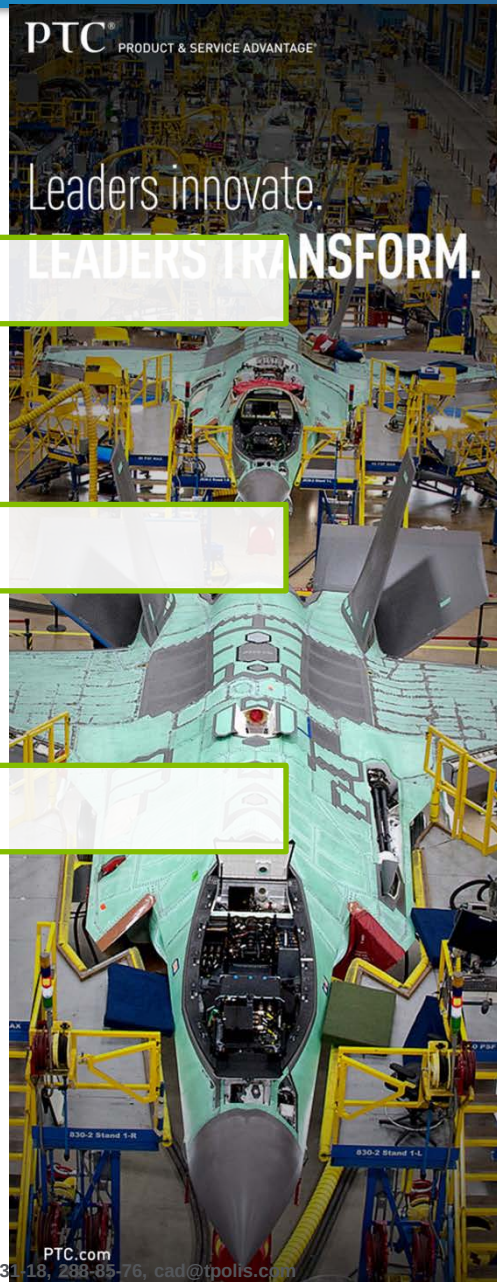
- Creo Simulate доступно как отдельное приложение, так и расширение к базовому пакету РТС Creo Parametric.



Знакомство с продуктом

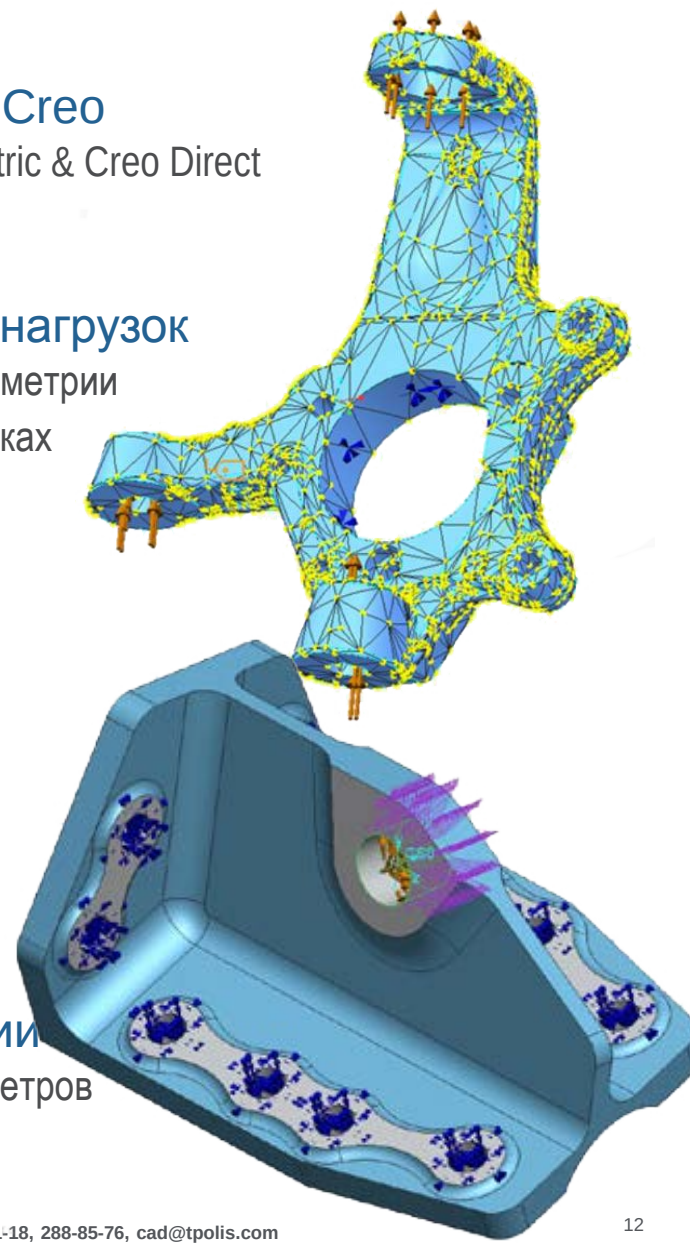
Технические характеристики

Преимущества от использования



Простое создание и настройка расчетной модели

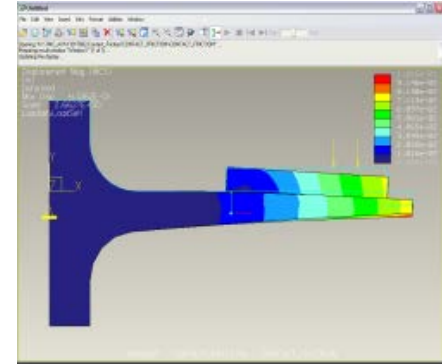
- **Бесшовная интеграция с семейством пакетов PTC Creo**
 - Встроенные расчетные возможности для моделей Creo Parametric & Creo Direct
 - Расчетные модели хранятся в файлах CAD моделей
- **Удобные инструменты для задания закреплений и нагрузок**
 - Легкое задание закреплений и нагрузок непосредственно на геометрии
 - Быстрое моделирование соединений и контакта деталей в сборках
 - Идеализации и специальные расчетные элементы для моделирования сложных конструкций
- **Надежный сеточный генератор и расширенная адаптивная технология**
 - Различные типы элементов и их комбинация (объемные, поверхностные, балки, массы, пружины)
 - Автоматическая генерация сетки и набор опций для настройки качества сетки
- **Улучшение конструкции и инструменты оптимизации**
 - Исследование чувствительности конструкции к вариации параметров
 - Анализ выполнимости изменений и оптимизация конструкции



Статический анализ напряженно-деформированного состояния

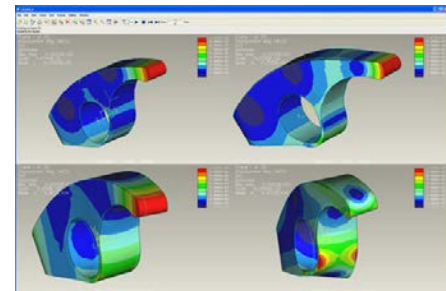
- **Статический анализ**

- Линейный статический анализ НДС и перемещений
- Анализ собственных частот и форм колебаний
- Линейный анализ устойчивости конструкции и коэффициента запаса по критической нагрузке



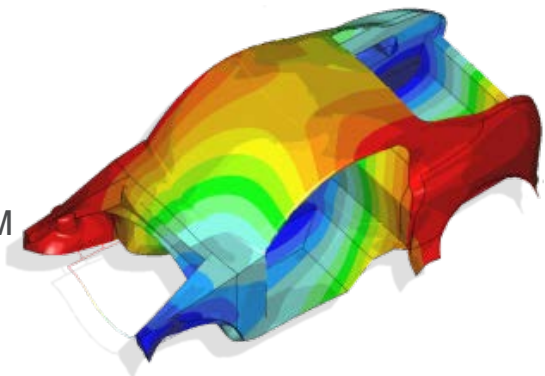
- **Определение структурной целостности изделия**

- Оценка прочности изделия в зависимости от приложенной нагрузки
- Анализ форм и частот собственных колебаний
- Анализ НДС и определение критической нагрузки, при которой происходит потеря устойчивости

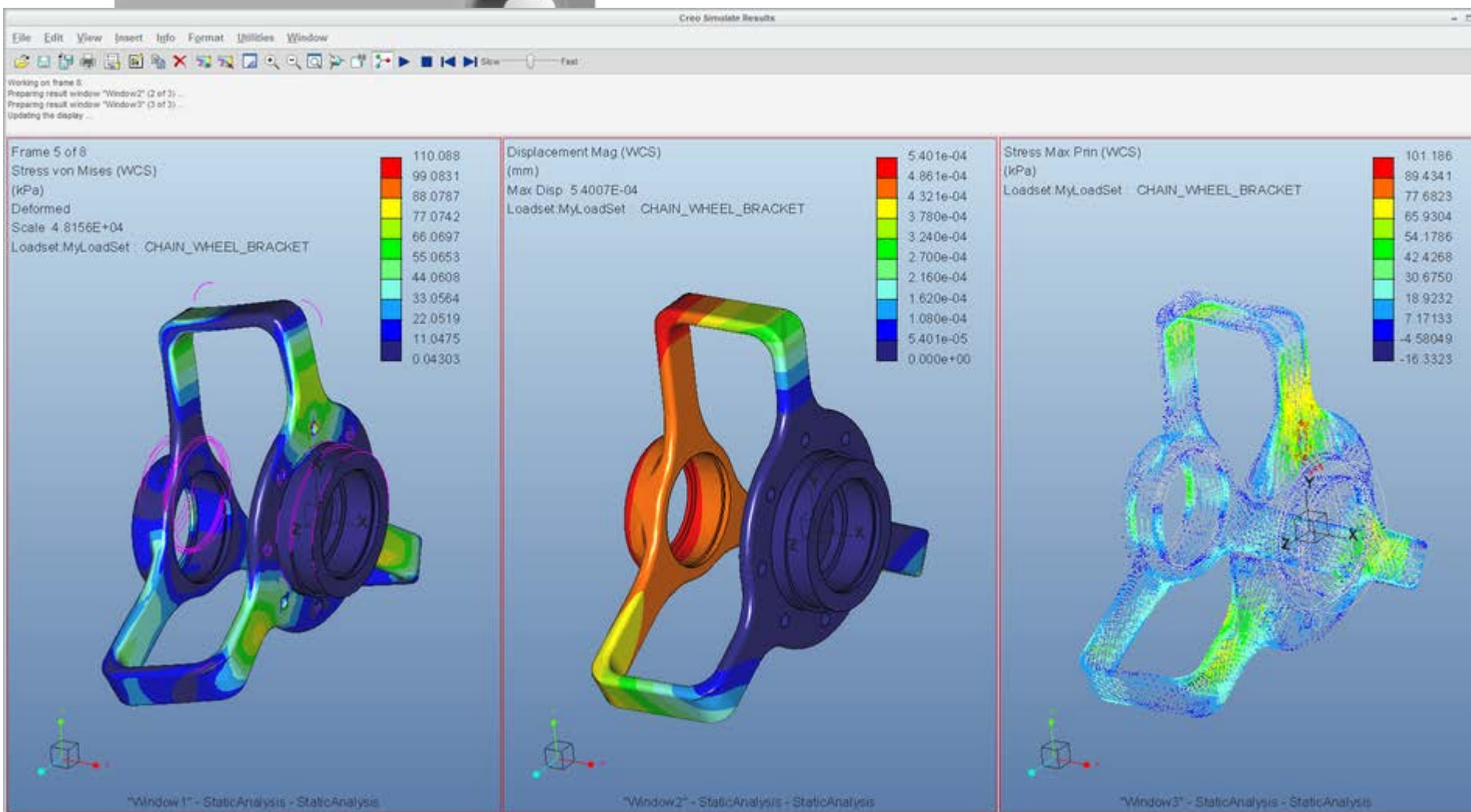


- **Раннее понимание поведения изделия, его качества и надежности**

- Определив недостатки конструкции на раннем этапе проектирования вы существенно сэкономите время в будущем



Комплексный статический анализ конструкции



Анализ распределения температур и тепловых потоков

- **Тепловой анализ**

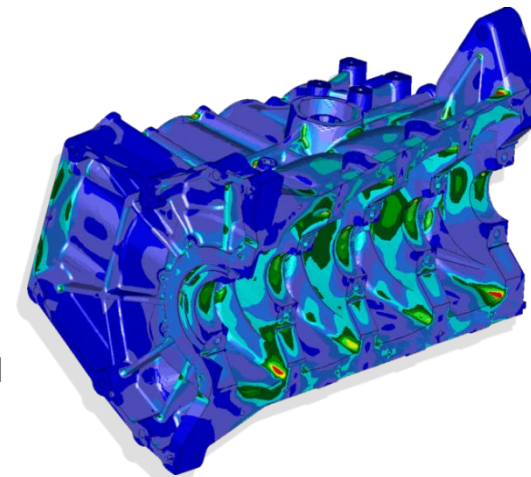
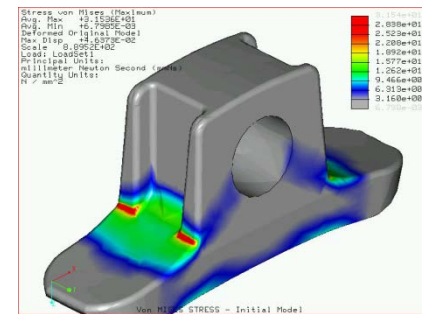
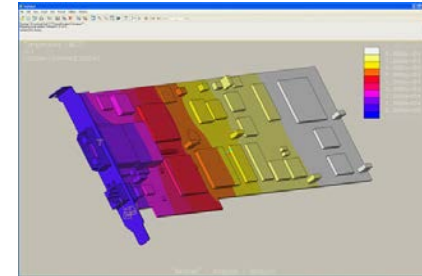
- Выполнение стационарного теплового анализа с использованием заданных полей температур и тепловых потоков

- **Тепловой анализ при равномерной или заданной законом распределения температуры**

- Использование предварительно заданного распределения температур
- Импорт полей температур из систем гидро-газодинамического анализа (CFD)
- Использование различных типов тепловых нагрузок и выполнение термо-прочностного расчета

- **Раннее понимание поведения изделия, его качества и надежности**

- Определив недостатки конструкции на раннем этапе проектирования вы существенно сэкономите время в будущем



Знакомство с продуктом

Технические характеристики

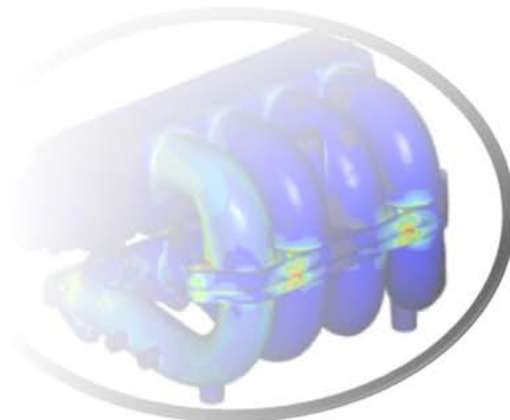
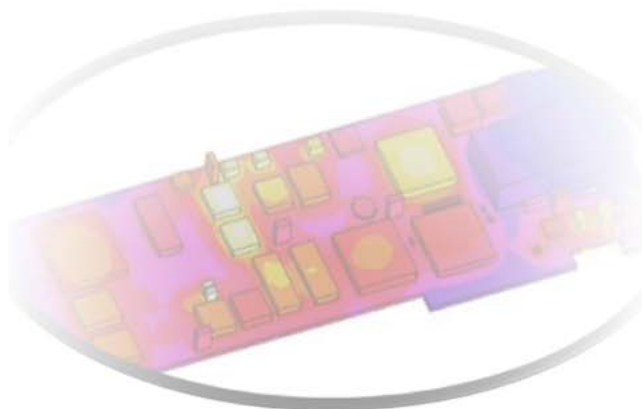
Преимущества от использования

PTC®
PRODUCT & SERVICE ADVANTAGE®

Leaders innovate.
LEADERS TRANSFORM.

Creo Simulate обеспечивает улучшенную поддержку процессов

- Улучшение соответствия требованиям
- Выход на новые рынки
- Увеличение добавочной стоимости
- Снижение стоимости изделий
- Снижение стоимости разработки изделий



Расширенные возможности чтобы повысить привлекательность изделия

- **Улучшение соответствия требованиям**

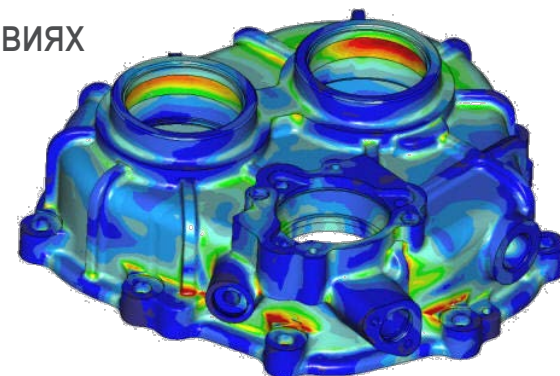
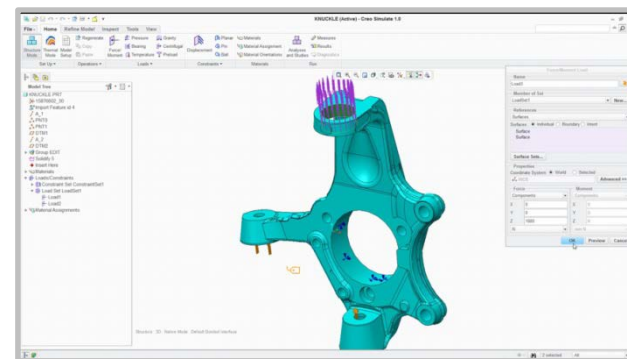
- Оценка большего числа вариантов конструкции, нежели это возможно на физических прототипах
- Экономия времени и сокращение числа ошибок при работе в интегрированной среде для проектирования и расчета

- **Выход на новые рынки**

- Повышение инновационности изделий за счет одновременного проектирования и расчета вариантов конструкции
- Получение достоверных расчетных данных для повышения качества изделия и оценки его характеристик работы в реальных условиях

- **Увеличение добавочной стоимости**

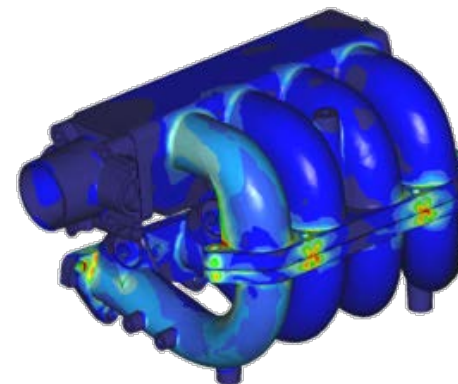
- Использование расчета и оптимизации на ранних стадиях процесса разработки для повышения производительности изделия, его качества и долговечности
 - Улучшение качества за счет использования автоматизированных инструментов для итерационного изменения и расчета на достижение конструктивных критериев



Повышение эффективности разработки изделия

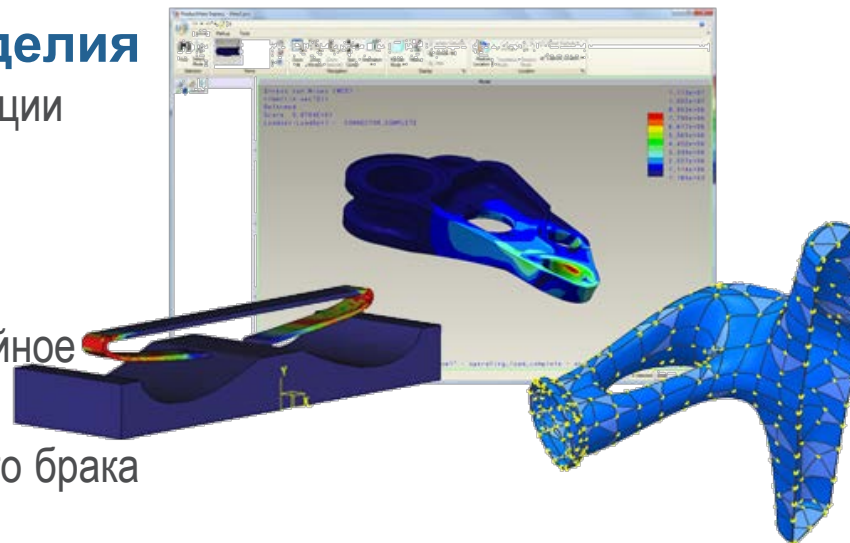
• Снижение стоимости изделия

- Определение недостатков конструкции на ранних этапах для получения успешного изделия с первого раза
- Сокращение числа или отказ от физических прототипов
- Использование расчета и оптимизации для снижения стоимости материалов
 - Подбор размеров конструкции, обеспечивающих удовлетворение требований прочности при минимальной стоимости (повышение энерго-весового совершенства конструкций)



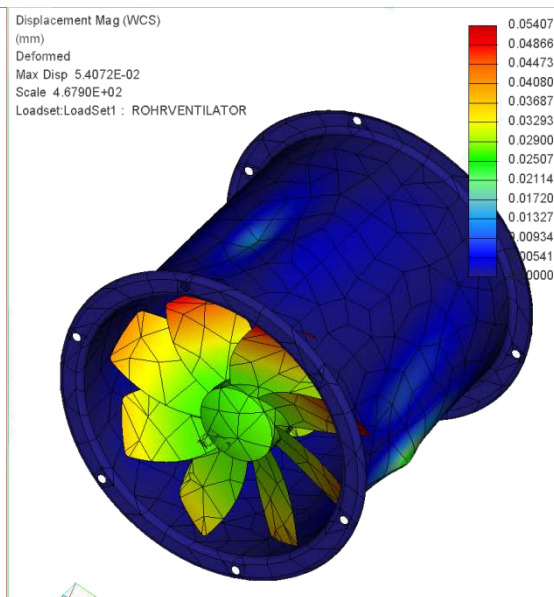
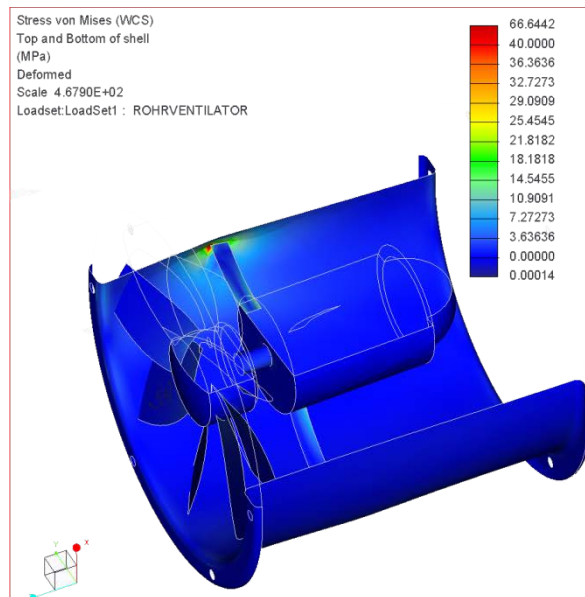
• Снижение стоимости разработки изделия

- Отклонение неподходящих вариантов конструкции до этапа создания физического прототипа
- Снижение затрат, связанных с долгим периодом разработки и проверки конструкции
- Снижение затрат на пост-продажное и гарантийное обслуживание
- Исключение дорогостоящего производственного брака



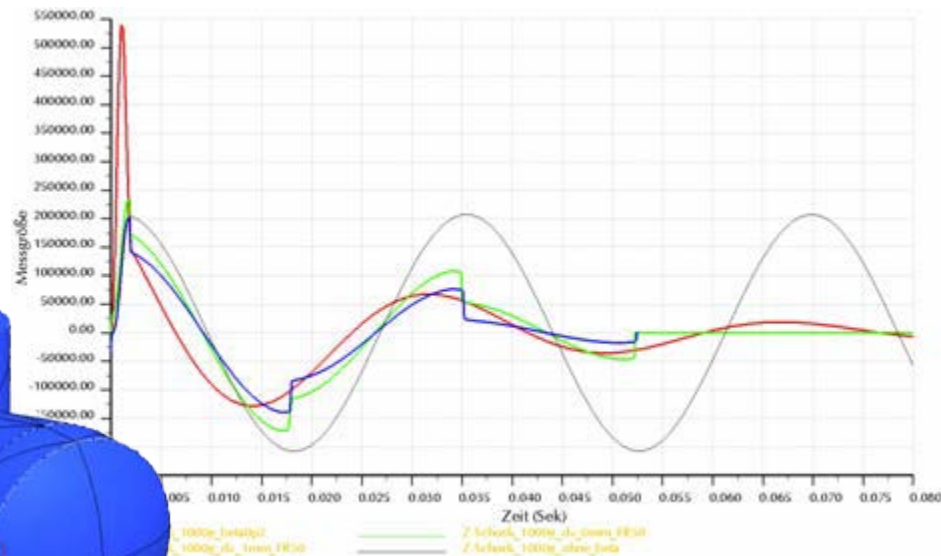
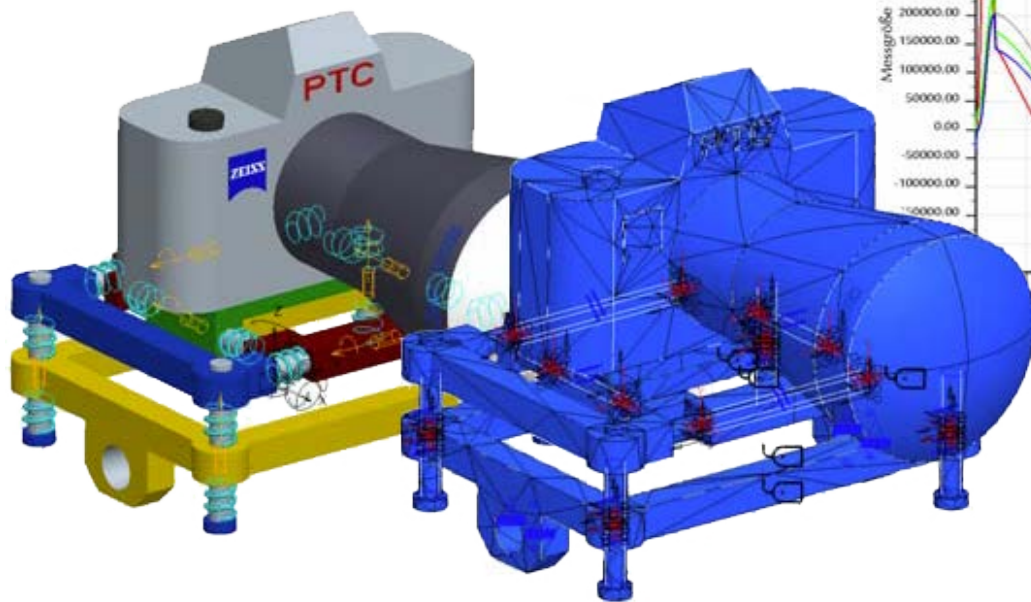
Creo Simulate

- **Creo Simulate** поставляется в следующих вариантах:
 - отдельное приложение Creo Simulate
(для расчета используется отдельно созданная геометрическая модель)
 - как встраиваемый модуль в Creo Parametric
(интегрированные инструменты по созданию геометрической модели и выполнению расчетов)
- Существует расширенный расчетный пакет **Creo Advanced Simulation**, с описанными выше вариантами поставки
- **Creo Simulate** доступна для ВУЗов в рамках бесплатной лицензии **Creo Elements/Pro**

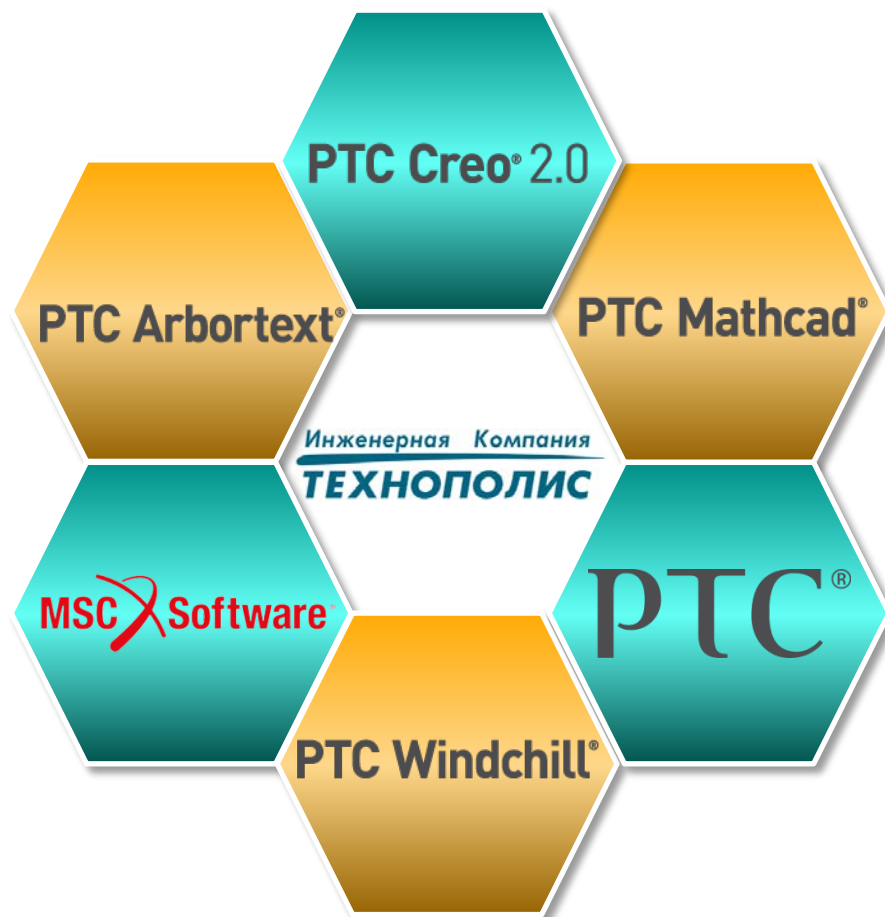


Creo Advanced Simulate основные отличия

- **Расширенный пакет Creo Advanced Simulate позволяет:**
 - Использовать анизотропию материалов, нелинейные материалы;
 - Решать нелинейные задачи, динамические и переходные тепловые анализы;
 - Использовать расширенные инструменты работы с идеализациями: балками, пружинами, крепежами;
 - Решать контактные задачи с трением;



Спасибо за внимание!



Ваши вопросы