

ФУНКЦИИ СИМУЛЯЦИИ В CREO

УСОВЕРШЕНСТВУЙТЕ ПРОЦЕСС КОНСТРУИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ СИМУЛЯЦИИ И АНАЛИЗА.

Не секрет, что давление на конструкторов усиливается с каждым днем – нужно создавать изделия, которые легче, быстрее и прочнее, с меньшими производственными затратами т. е. – с первого раза. Что вы собираетесь делать?

Благодаря моделированию вы сможете анализировать и проверять эффективность ваших трехмерных виртуальных прототипов, прежде чем создать первую деталь. Это означает, что вы сможете быстрее воспроизводить детали и проектировать с большей уверенностью, экономя при этом время и деньги.

>>> ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ PTC ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Разработанное специально для инженеров программное обеспечение PTC для моделирования имеет знакомый пользовательский интерфейс Creo, использует инженерную терминологию и органично интегрируется с данными CAD и CAE. В ваших руках полноценное решение по структурному, тепловому и вибрационному анализу с полным набором возможностей анализа конечных элементов (FEA).

Если вам необходимо видеть результаты непосредственно во время конструирования, выберите Creo Simulation Live на платформе Ansys. Просто определите несколько простых условий, после чего программное обеспечение сделает все остальное, предоставив результаты в режиме реального времени по мере изменения или создания компонентов. Таким образом обеспечиваются не только удобство и скорость разработки, но и возможность управлять ее ходом в рамках обычного рабочего процесса.

Нужен инструмент симуляции высокой точности для инженера-конструктора? Выбирайте Creo Ansys Simulation.

Функция	Creo Simulation Live	Creo Ansys Simulation	Модуль Creo Simulation Extension	Модуль Creo Advanced Simulation Extension
Симуляция в режиме реального времени	✓			
Конечно-элементный анализ деталей и сборок	✓	✓	✓	✓
Статический структурный анализ	✓	✓	✓	✓
Идеализации моделирования конечных элементов		✓	✓	✓
Автоматическое построение сетки	✓	✓	✓	✓
Отображение результатов и формирование отчетов	✓	✓	✓	✓
Моделирование потоков жидкости	✓			
Поддержка конечных элементов		✓		
Поддержка полиномиальных элементов			✓	✓
Модальный анализ	✓	✓	✓	✓
Термический анализ стационарных процессов	✓	✓	✓	✓
Оптимизация конструкций			✓	✓
Линейный контактный анализ		✓ (линейный и без разделения)	✓	✓

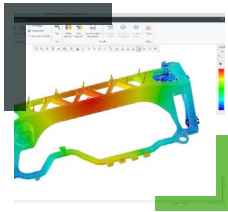
Функция	Creo Simulation Live	Creo Ansys Simulation	Модуль Creo Simulation Extension	Модуль Creo Advanced Simulation Extension
Большая деформация		✓		✓
Обжатие оболочки до срединной поверхности			✓	✓
Термический анализ переходных и нелинейных процессов				✓
Соединения.		✓		
Нелинейный контакт				✓
Материалы с нелинейными характеристиками				✓
Расширенные идеализации конечных элементов				✓
Статический и модальный анализ с предварительным напряжением				✓
Структурный и тепловой анализ переходных процессов				✓
Анализ случайных вибраций				✓
Динамический анализ				✓

>>> ПРЕИМУЩЕСТВА CREO

Creo — это решение 3D CAD, которое ускоряет создание инноваций и разработку современных изделий. Пакет Creo не требует больших усилий для освоения и применяется как на начальном этапе проектирования, так и при производстве и осуществлении дальнейшей поддержки. Проверенные эффективные функции можно сочетать с новыми технологиями, такими как генеративный дизайн, дополненная реальность, моделирование в реальном времени, аддитивное производство и Интернет вещей, для ускорения итераций, сокращения расходов и повышения качества изделий. Мир конструкторской разработки быстро меняется, и только Creo предлагает новаторские инструменты, которые обеспечивают конкурентное преимущество и увеличение доли рынка.

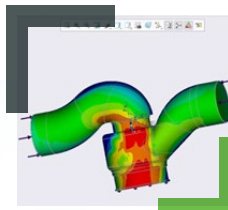


ПРОДУКТЫ CREO SIMULATION НА БАЗЕ РЕШЕНИЙ ANSYS. >>>



Creo Ansys Simulation

- Поддержка структурного, теплового и модального анализа
- Автоматическое применение сетки и контактов (расширенные опции для ручного контроля)
- Сохранение всех настроек Creo Simulation Live
- Поддержка масс, пружин, оболочек и балок
- Достоверная и высокоточная симуляция для уточнения и проверки конструкции

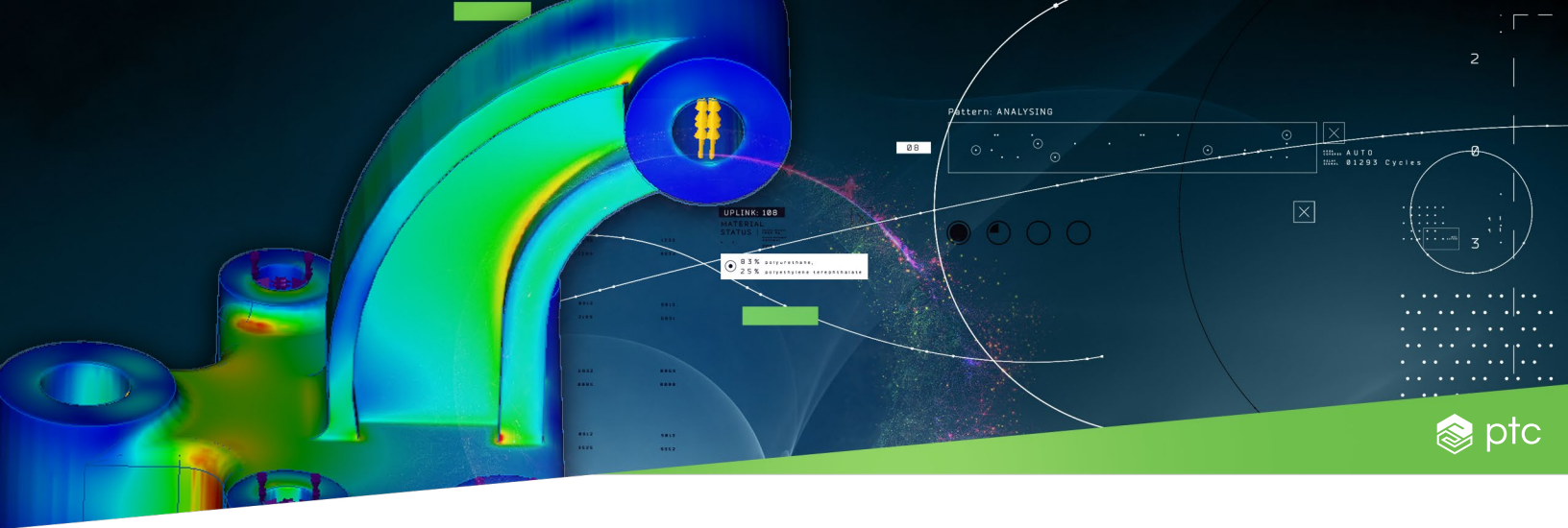


Симуляция в реальном времени с помощью Creo Simulation Live*

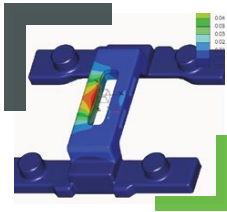
- Поддержка структурного, теплового, модального анализа и анализа жидкостей.**
- Мгновенная симуляция деталей и узлов
- Симуляция в реальном времени для каждого инженера
- Полная интеграция с Creo Parametric
- Динамическое обновление результатов анализа в процессе внесения пользователем геометрических изменений

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Для изделий с поддержкой технологии Ansys* не предусмотрена возможность перепакетирования и изменения приобретаемых лицензий (remix, restack).
** Моделирование потоков жидкости поддерживается только в Creo Simulation Live Plus.





ФУНКЦИИ СИМУЛЯЦИИ В CREO: >>>



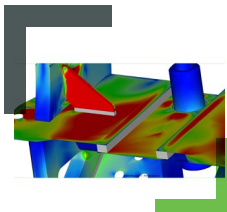
Конечно-элементный анализ деталей и сборок

- Понимание реакции конструкции на воздействие различных условий нагружения.
- Целостная интеграция со средой Creo 3D CAD.
- Автоматические проверки для обеспечения достоверных и надежных результатов анализа.
- Обширная библиотека материалов.
- Полностью автоматическое генерирование сетки непосредственно на основе геометрии 3D CAD.
- Последовательное управление единицами измерения в рамках всей задачи.



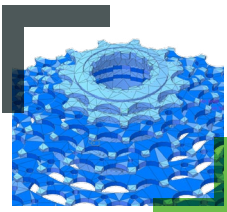
Статический структурный анализ

- Определение точных напряжений сжатия, растяжения и смещений в изделии.
- Проведение линейного статического анализа.
- Удобное применение нагрузок и граничных условий и использование инженерной терминологии.



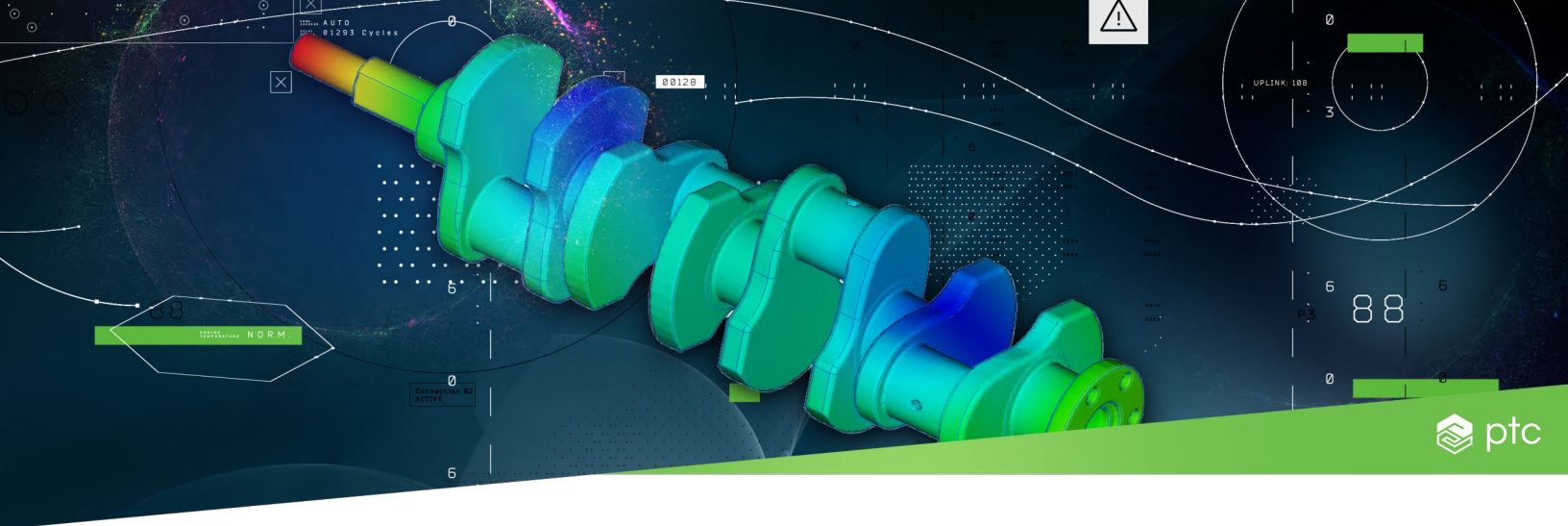
Идеализации моделирования конечных элементов

- Твердые тела, оболочки и балки.
- Пружины и массы.
- Сварные соединения и крепежные элементы.
- Жесткие связи.

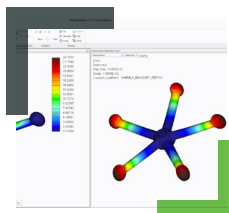


Автоматическое построение сетки

- Создание точных сеток непосредственно на основе геометрии 3D CAD.
- Точное соответствие сеток обладающей большим количеством деталей и кривых геометрии.
- Автоматическое обновление и определение сеток для обеспечения точных симуляций.
- Поддержка твердых тел (тетраэдры, пентаэдры, гексаэдры), оболочек (треугольники, четырехугольники), балок, пружин, массовых элементов.
- Гибкое определение размеров, распределения и форм элементов (структурированные стеки, тонкие твердые тела).

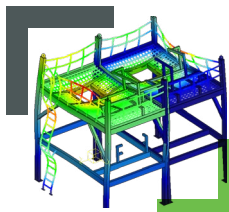


ФУНКЦИИ СИМУЛЯЦИИ В CREO: >>>



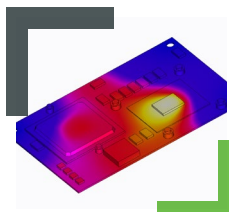
Отображение результатов и формирование отчетов

- Полные результаты постпроцессирования, включая контурные диаграммы, изоповерхности, диаграммы напряжений в поперечных сечениях и 2D-графики.
- Создание и сохранение анимированных диаграмм (деформация).
- Отчет о линеаризованных напряжениях.
- Отображение нескольких окон результатов.
- Создание шаблонов для определений окна результатов.
- Экспорт отчетов в распространенных форматах: VRML, MPG, AVI, графические таблицы, Microsoft Excel



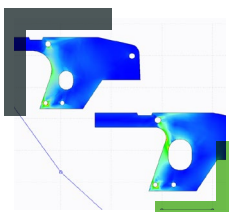
Модальный анализ и анализ критической нагрузки

- Определение собственных частот колебаний.
- Автоматическое решение.
- Определение вызывающих потерю устойчивости нагрузок и решение задач неустойчивости со сквозной привязкой.



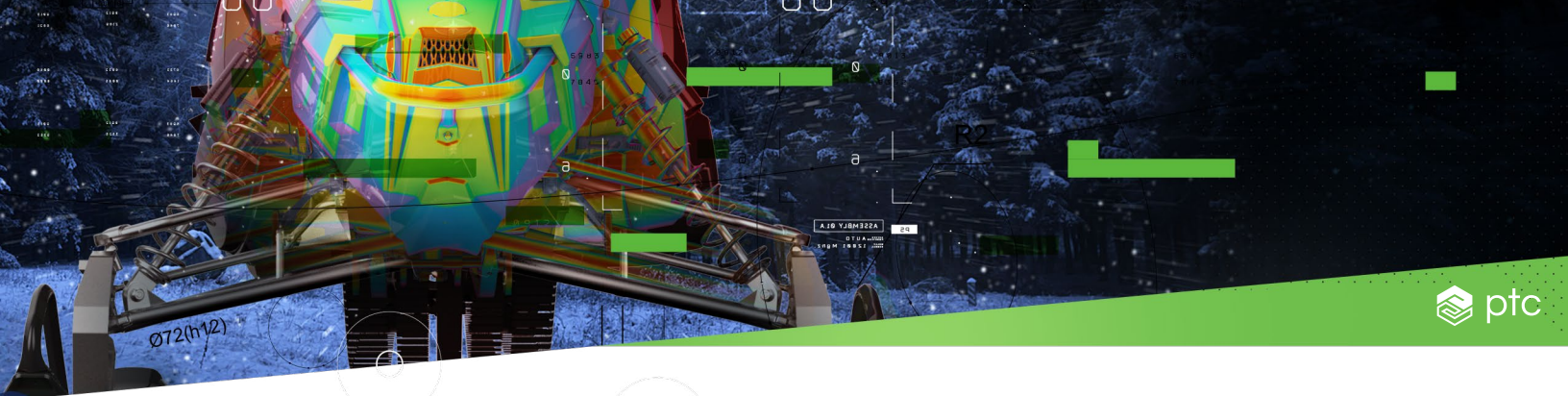
Термический анализ стационарных процессов

- Симуляция воздействия температур на изделие.
- Анализ теплопроводности и конвекционной передачи тепла.
- Использование гибко настраиваемых распределений для приложения нагрузок к геометрии.
- Передача результатов теплового анализа в модуль структурного анализа для понимания воздействия тепловой нагрузки.

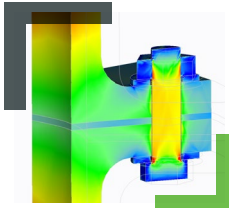


Оптимизация конструкций

- Используйте преимущества мощного, автоматизированного и структурного подхода к оптимизации конструирования
- Снижение себестоимости изделия за счет оптимизации конструкции по нескольким критериям, например сохранению прочности изделия при снижении его веса.
- Экономия времени за счет автоматического итеративного обновления конструкции с учетом конструктивных требований.
- Сокращение числа ошибок за счет непосредственного использования результатов внешних программ вместо ручного ввода данных.



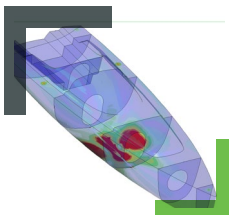
(Продолжение раздела о функциях симуляции)



Контактный анализ в Creo

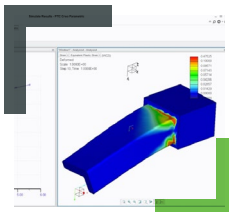
- Симуляция сил, передаваемых между компонентами, когда они вступают в контакт.
- Автоматическое определение контактной поверхности.
- Симуляция условий горячей посадки и замкового соединения.

ФУНКЦИИ МОДУЛЯ CREO ADVANCED SIMULATION EXTENSION >>>



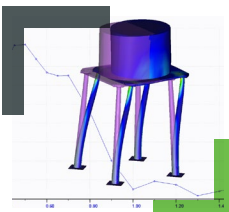
Расширенные идеализации конечных элементов

- Композитные оболочки (ламинированный пакет).
- Нелинейные пружины (кривая градиентов сил).
- Механика образования трещин, разрушения.
- Нагруженные связи.



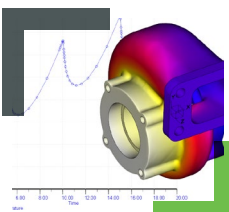
Нелинейный анализ и большая деформация

- Простое определение упругопластичных и гиперупругих материалов.
- Выполнение нелинейного статического структурного анализа.
- Переменные во времени нагрузки.
- Анализ остаточных напряжений в модели.
- Большая деформация в тонких/тонкостенных изделиях.
- Нелинейный контактный анализ, включая конечное и бесконечное трение



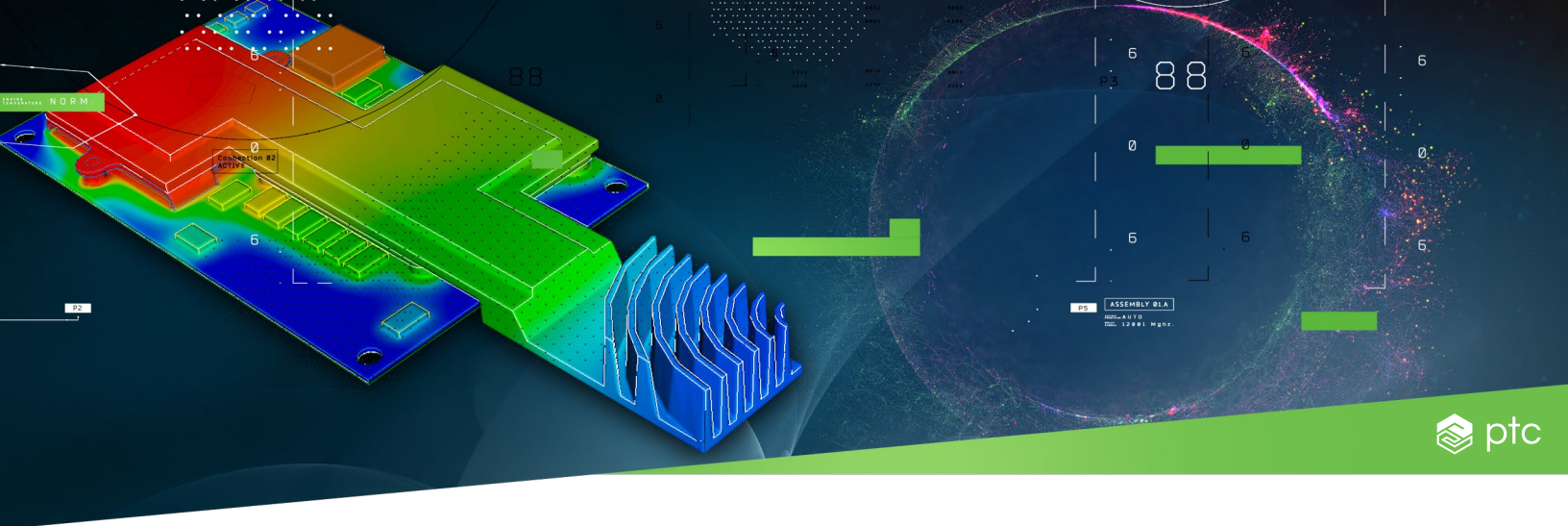
Динамический анализ и анализ предварительного напряжения

- Динамический структурный анализ временной характеристики, частотной характеристики, реакции на случайное воздействие и спектра реакции.
- Использование предыдущих результатов статического анализа для определения эффектов предварительного напряжения на модальный или структурный анализ.
- Отображение полных результатов для любых частот и интервалов времени.

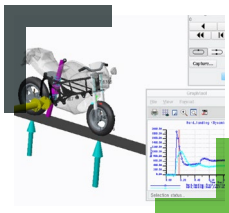


Термический анализ переходных и нелинейных процессов

- Температурно-зависимая конвекция.
- Теплопередача излучением.
- Свойства материалов в зависимости от температуры.
- Зависимые от времени граничные условия.

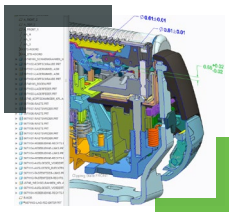


РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИМУЛЯЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С РАСТУЩИМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ >>>



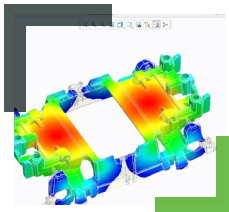
Модуль Mechanism Dynamics (Динамика механизмов)

- Определение сил реакции в конструкции механизма.
- Возможность включения сил гравитации, пружин, демпферов и основанных на силах воздействий.
- Определение связей типа «кулачок-следящее устройство» между деталями механизма.
- Автоматизированная передача результатов модуля MDO в модуль структурного анализа для оценки напряжений в механизме



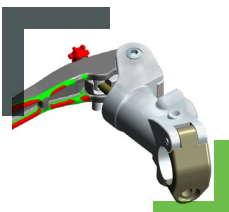
Анализ допусков.

- Оценка влияния допусков на технологичность конструкции.
- Наложения допусков.
- Автоматическая проверка размеров и размерных циклов.
- Графическое отображение статистических распределений.
- Графики выходных данных чувствительности и влияния.



Анализ заполнения пресс-формы

- Выявление потенциальных проблем заполнения пресс-формы.
- Повышение качества конструирования, сокращение продолжительности производственных циклов и трудоемкости доработки форм.
- Легкое использование лицами, не являющимися специалистами и не обладающими обширными знаниями в области анализа пластмассовых изделий.



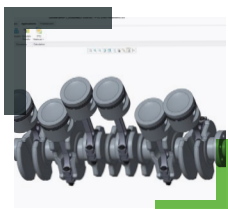
Анализ усталости

- Динамический структурный анализ временной характеристики, частотной характеристики, реакции на случайное воздействие и спектра реакции.
- Использование предыдущих результатов статического анализа для определения эффектов предварительного напряжения на модальный или структурный анализ.
- Отображение полных результатов для любых частот и интервалов времени.



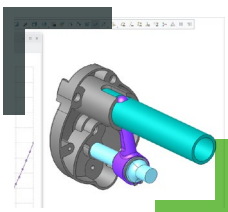
Анализ человеческого фактора

- Сокращение затрат времени и финансовых затрат, связанных с физическими прототипами и их устареванием
- Обеспечение соответствия требованиям и стандартам безопасности, гигиены, эргономики и рабочего места
- Обсуждение и совместное решение сложных вопросов взаимодействия человека и изделия



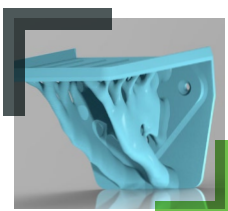
Блокнот для инженерных расчетов

- Возможность встраивать документ PTC Mathcad непосредственно в модель Creo.
- Возможность открывать, изменять и сохранять встроенный документ в модели Creo.
- Все данные о конструкции автоматически перемещаются вместе с моделью Creo.



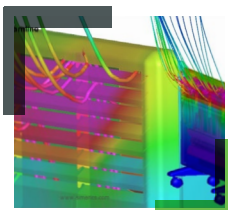
Моделирование поведения

- Быстрая оценка геометрии и переменных для определения возможности достижения целей конструирования и требуемых характеристик.
- Автоматическая итерация геометрии для получения оптимальной конструкции



Генеративный дизайн

- Быстрое формирование оптимальных конструкций по заданным требованиям и преобразование их в контурное представление для удобной работы в среде параметрического моделирования.
- Поддержка облачных вычислений позволяет анализировать несколько вариантов одновременно



Creo Flow Analysis

- Полное решение задачи вычислительной гидродинамики (CFD) для разработчиков продукции инженеров-расчетчиков
- Анализ потоков жидкостей и газов на начальных этапах процесса конструирования

Последние сведения о поддерживаемых платформах и требованиях к системе см. на [странице технической поддержки PTC](#).

© PTC Inc. (PTC), 2020 г. Все права защищены. Приведенные в настоящем документе сведения предоставляются исключительно в информационных целях, могут быть изменены без предварительного уведомления и не подразумевают никаких гарантий, обязательств или предложений со стороны компании PTC. PTC, логотип PTC, а также все наименования и логотипы продуктов PTC являются зарегистрированными товарными знаками компании PTC и (или) ее дочерних компаний в США и других странах. Все другие наименования продуктов или компаний являются собственностью соответствующих владельцев. Сроки выпуска любой версии продукта, включая любые модули и функциональные средства, могут быть изменены по усмотрению компании PTC.
27902 -Simulation-Capabilities-in-Creo-1020-ru