

ФУНКЦИИ СИМУЛЯЦИИ В CREO

УСОВЕРШЕНСТВУЙТЕ СВОЙ 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).

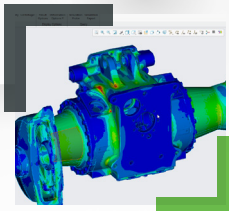
Если вам необходимо видеть результаты непосредственно во время конструирования, выберите новое дополнение портфеля программного обеспечения PTC для моделирования: Creo Simulation Live на платформе ANSYS. Просто определите несколько простых условий, после чего программное обеспечение сделает все остальное, предоставив результаты в режиме реального времени по мере изменения или создания компонентов. Это не просто удобство и скорость, это руководство по разработке как нормальная составляющая вашего рабочего процесса.

Возможность	Creo Simulation Live	Creo Design Essentials	Расширение для модуля Creo Simulation Extension**	Расширение для модуля Creo Advanced Simulation
Симуляция в режиме реального времени	✓			
Конечно-элементный анализ деталей и сборок	✓	✓	✓	✓
Статический структурный анализ	✓	✓	✓	✓
Идеализации моделирования конечных элементов		✓	✓	✓
Автоматическое построение сетки	✓ * Бессеточный процесс	✓	✓	✓
Отображение результатов и формирование отчетов	✓	✓	✓	✓
Модальный анализ и анализ критической нагрузки	✓ * Только модальный		✓	✓
Термический анализ стационарных процессов			✓	✓
Оптимизация конструкций			✓	✓
Контактный анализ			✓	✓
Расширенные идеализации конечных элементов				✓
Нелинейные материалы и большая деформация				✓
Динамический анализ и анализ предварительного напряжения				✓
Термический анализ переходных и нелинейных процессов				✓

* Модуль Creo Simulation Extension также доступен в виде автономного приложения (Creo Simulate)

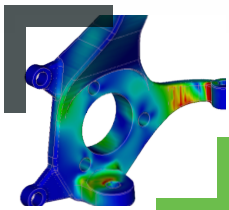


CREO SIMULATION LIVE НА ОСНОВЕ ANSYS* >>>



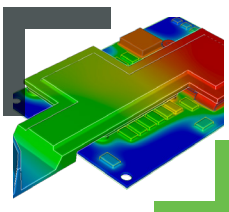
Симуляция в режиме реального времени

- Получайте результаты по деталям и сборкам за считанные секунды непосредственно в среде моделирования
- Анализ обновляется динамически по мере пользовательского редактирования или создания компонентов, а также изменения свойств
- На основе технологии ANSYS
- Комплексная библиотека материалов



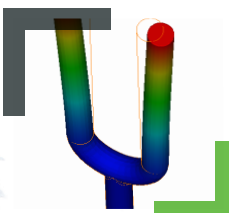
Структурный анализ

- Определяйте структурную целостность компонентов, которые будут подвергаться всем ограничениям и нагрузкам физического мира
- Изучайте результаты напряжения и отклонения



Тепловой анализ

- Анализируйте эффект повышенной или пониженной температуры, добавляя в геометрию граничные условия

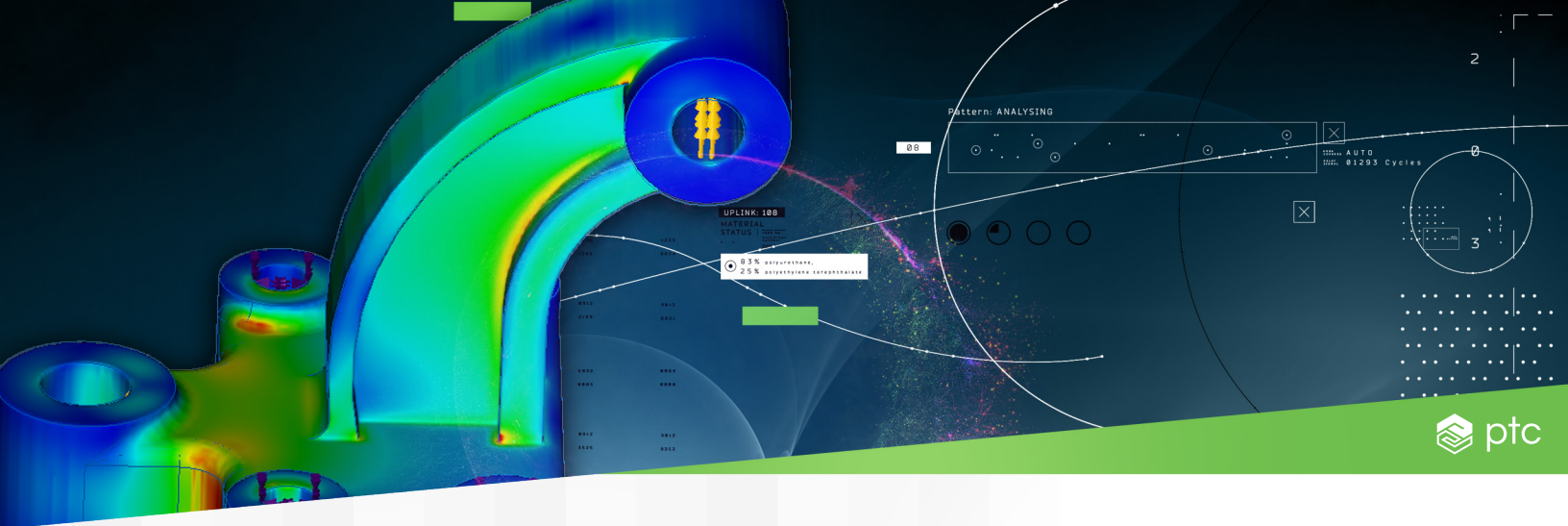


Модальный анализ

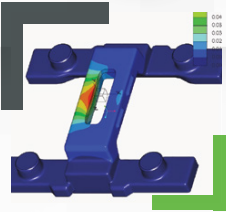
- Оценивайте и прогнозируйте собственные частоты вашей системы и соответствующих форм

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Для изделий с поддержкой технологии ANSYS не предусмотрена возможность перепакетирования и изменения приобретаемых лицензий (remix, restack).





ВОЗМОЖНОСТИ CREO DESIGN ESSENTIALS: >>>



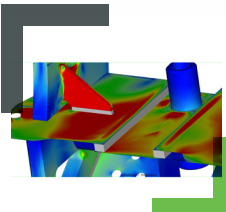
Конечно-элементный анализ деталей и сборок

- 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.



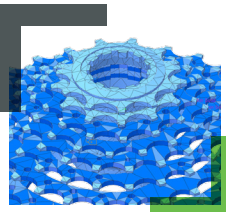
Статический структурный анализ

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



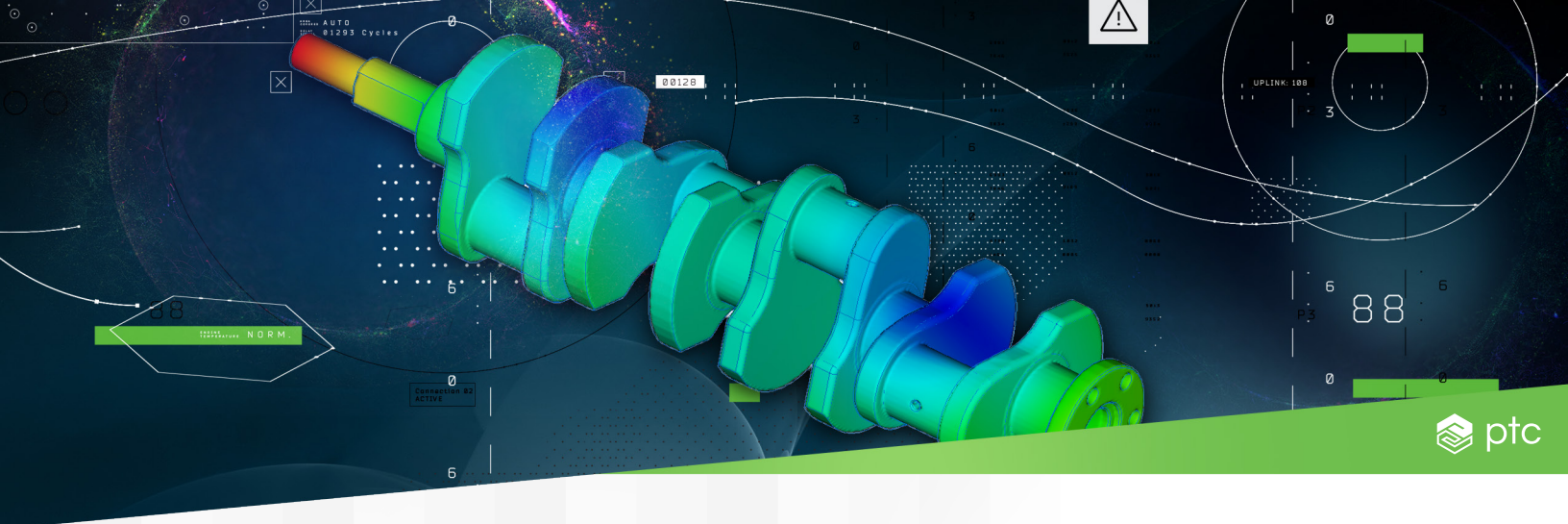
Идеализации моделирования конечных элементов

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



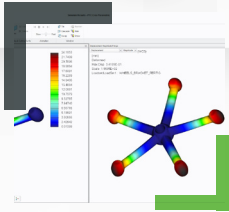
Автоматическое построение сетки

- 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).



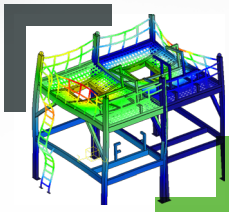
ФУНКЦИИ МОДУЛЯ CREO SIMULATION EXTENSION* >>>

* Модуль Creo Simulation Extension также доступен в виде автономного приложения (Creo Simulate)



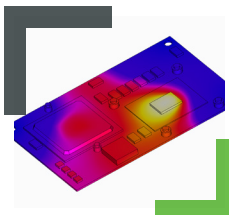
Отображение результатов и формирование отчетов

- Все результаты постобработки включают контуры, изоповерхности, построения поперечного сечения и двухмерные 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



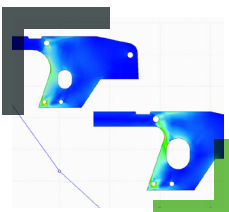
Модальный анализ и анализ критической нагрузки

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



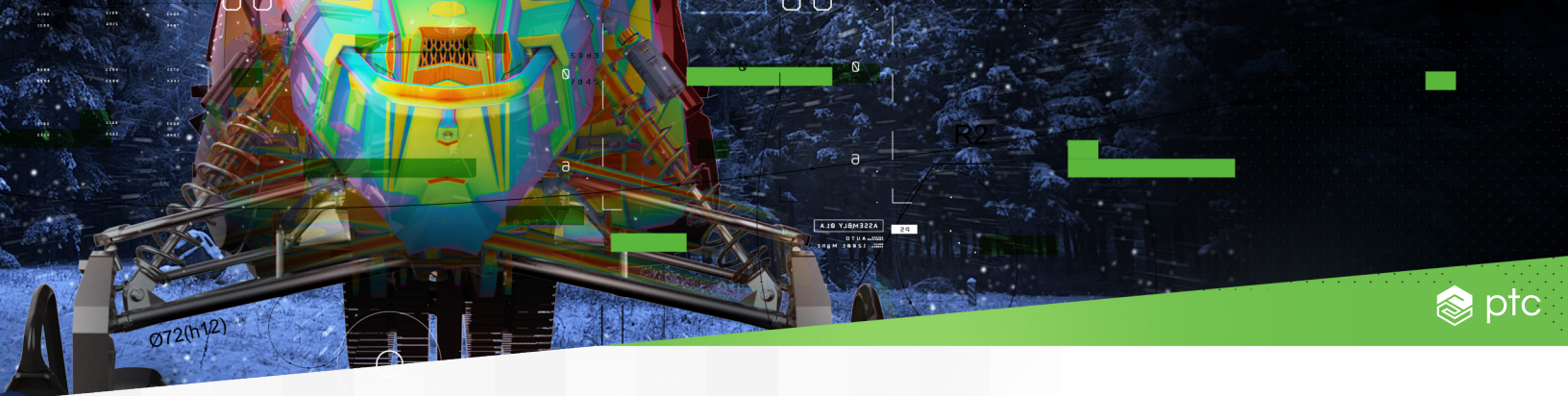
Термический анализ стационарных процессов

- 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.

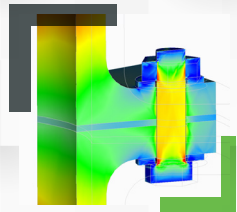


Оптимизация конструкций

- Используйте преимущества мощного, автоматизированного и структурного подхода к оптимизации конструирования
- Снижайте производственные затраты путем оптимизации вашего проекта по нескольким направлениям, например поддержание прочности продукта одновременно со снижением 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.



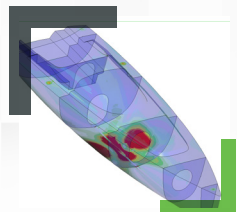
(Функции модуля Creo Simulation Extension – продолжение)



Контактный анализ

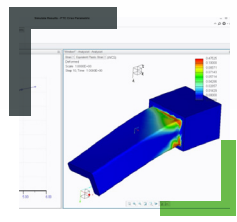
- Симуляция сил, передаваемых между компонентами, когда они вступают в контакт.
- Автоматическое определение контактной поверхности.
- Включение эффекта трения на контактных поверхностях.
- Симуляция условий горячей посадки и замкового соединения.

ФУНКЦИИ МОДУЛЯ CREO ADVANCED SIMULATION EXTENSION >>>



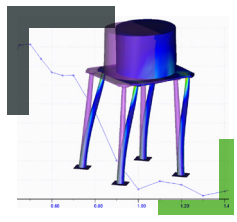
Расширенные идеализации конечных элементов

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



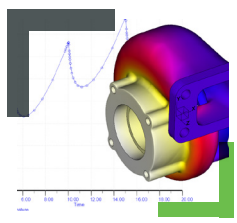
Нелинейный анализ и большая деформация

- 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.



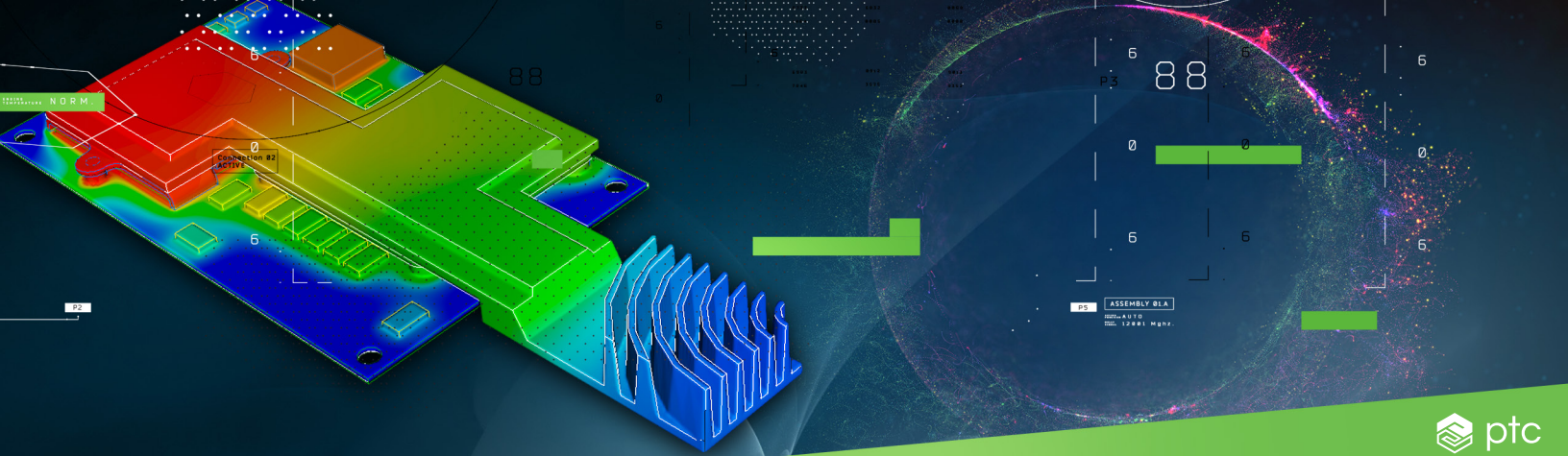
Динамический анализ и анализ предварительного напряжения

- 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.

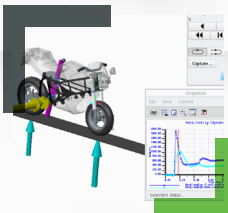


Термический анализ переходных и нелинейных процессов

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

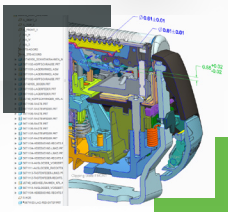


РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИМУЛЯЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С РАСТУЩИМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ >>>



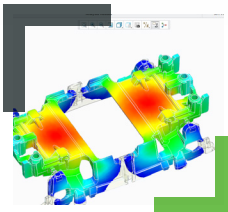
Модуль Mechanism Dynamics (Динамика механизмов)

- 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



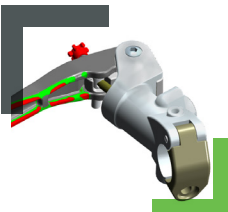
Анализ допусков.

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



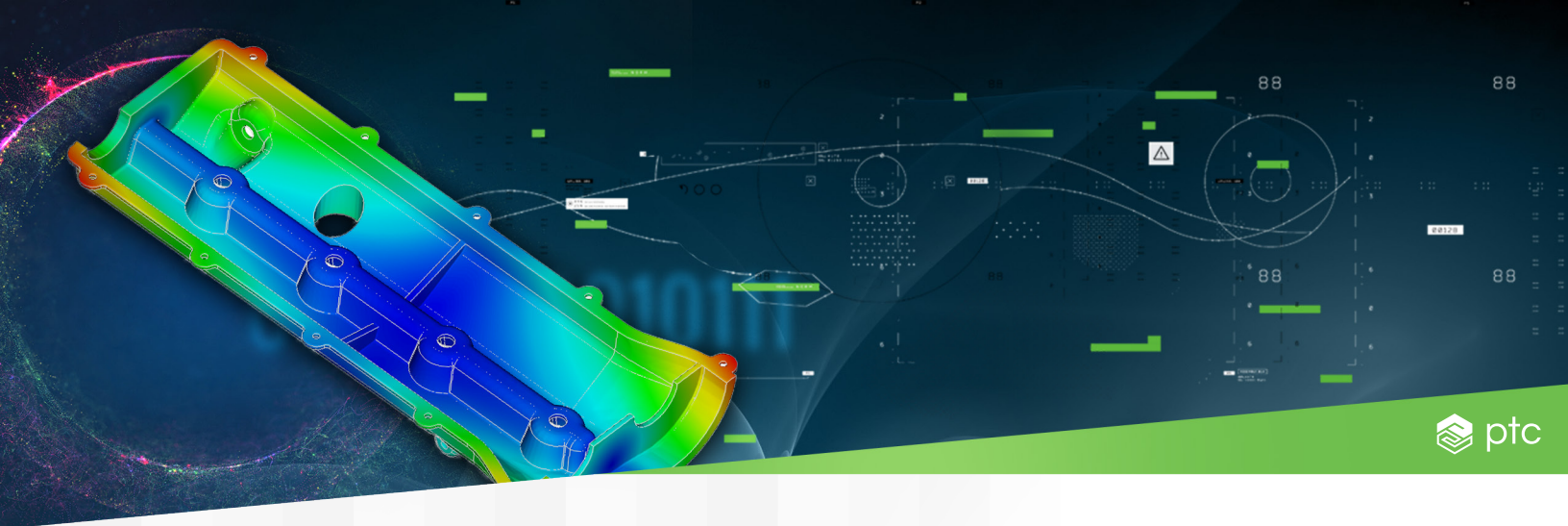
Анализ заполнения пресс-формы

- 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.

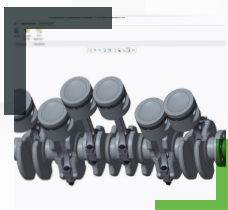


РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИМУЛЯЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С РАСТУЩИМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ >>>



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.

>>> ПРЕИМУЩЕСТВА CREO

Creo — это 3D CAD решение, помогающее быстрее создать хорошие изделия за счет ускоренного, на порядок, процесса просчета деталей и сборок, многократно используйте свои лучшие конструктивные решения и заменяйте допущения фактами. Creo позволяет с самых ранних этапов разработки переходить к разработке интеллектуальных сетевых изделий. А благодаря облачной дополненной реальности на каждом месте Creo вы можете совместно работать с другими людьми, мгновенно подключаясь к любому этапу разработки. В быстро меняющемся мире промышленного Интернета вещей ни одна другая компания не может обеспечить получение вами существенной выгоды так быстро и эффективно, как PTC.

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

© PTC Inc. (PTC), 2019 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.

J12584 –Возможности–Симуляции–в–Creo–0219-ru