

Pro/ENGINEER Mechanica

Интегрированный пакет прочностного и теплового анализа и оптимизации,

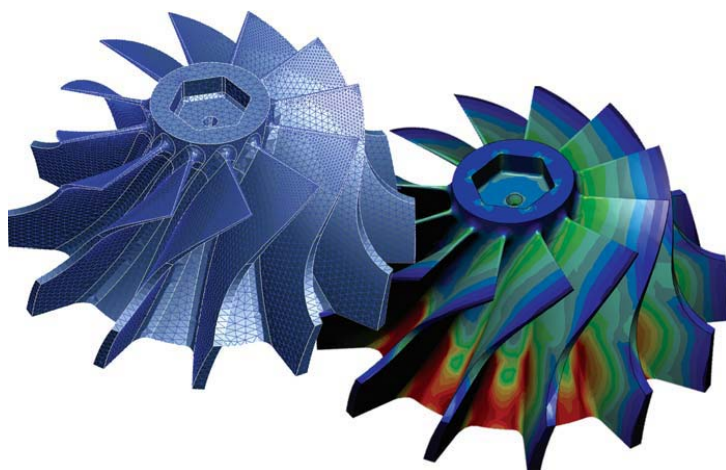
ДОСТУПНЫЙ ЛЮБОМУ КОНСТРУКТОРУ

*Использование **Pro/ENGINEER Mechanica** организациями-разработчиками изделий предоставляет инженерам-конструкторам мощный и удобный инструмент, который помогает понять и проанализировать реальное поведение изделий под действием нагрузок в процессе их проектирования. Особенность пакета **Pro/ENGINEER Mechanica** в том, что он дает возможность выполнение сложных инженерных расчетов даже силами самих конструкторов, без обязательного привлечения специализированных расчетных отделов.*

У инженеров появляется свобода анализа новых идей и альтернатив, а также оптимизации своих проектов. Это придает уверенность в том, что новые изделия будут работать без перебоев и не потребуют значительных доработок конструкции для устранения недостатков, выявленных в результате испытаний опытных образцов или в эксплуатации.

Для того, чтобы инженерный анализ был неотъемлемой частью процесса проектирования, инструменты должны быть удобными в использовании, быстро работать и давать точные результаты.

В качестве неотъемлемой части системы Pro/ENGINEER, **Mechanica** использует тот же интерфейс, рабочую среду и инструменты.



Также предлагается совсем простой режим работы – «Навигатор». В нем система последовательно ведет конструктора по всем стадиям подготовки расчетной модели и выполнения анализа, сопровождая каждый шаг пояснениями. Типовые сценарии (например для различных типов деталей) сохраняются для повторного использования.

Таким образом, проектировщикам предоставляется мощный расчетный модуль вместе с мощными возможностями системы Pro/ENGINEER в области создания моделей и совместной работы над ними. А поскольку файлы моделей сохраняют информацию о процессе моделирования, то упрощается управление данными и их повторное использование в новых проектах.



Продуктивные Технологические Системы
Марксистская ул., 16, г. Москва, 109147, РФ

Телефон: (7 495) 737-78-78
Факс: (7 495) 737-78-76
Email: office@pts-russia.com
Internet: www.pts-russia.com



Основные характеристики модуля

Расширенные возможности, позволяющие решить любую задачу

Решения на базе Pro/ENGINEER используют крупнейшие машиностроительные организации таких отраслей, как аэрокосмическая, тяжелое машиностроение, автомобилестроение, производство медицинского оборудования, потребительских товаров и промышленное оборудование. Для удовлетворения требований такого широкого диапазона **Pro/ENGINEER Mechanica** обладает следующими возможностями:

- Статический анализ для расчета напряжений и перемещений, включая контактные нелинейные задачи
- Модальные решения для незакрепленной и закрепленной модели
- Возможности расчета на устойчивость позволяют определить критическую для конструкции нагрузку
- Анализ стационарной теплопередачи для оценки воздействия на модель постоянной тепловой нагрузки и граничных условий

Кроме того, конструкторы могут самостоятельно выполнять комплексный прочностной и тепловой анализ, где результаты теплового анализа используются в качестве нагрузки для статического анализа.

Моделирование осуществляется для всех типов моделей

Модуль **Pro/ENGINEER Mechanica** работает со всеми типами геометрии: твердыми телами, оболочками, стержнями или смешанными моделями. Кроме того, он предоставляет инженерам возможность напрямую использовать геометрию поверхности из твердотельных моделей для их идеализации, упрощая обработку данных для оболочковых моделей или балочных конструкций. **Pro/ENGINEER Mechanica** содержит набор команд, позволяющих быстро готовить оптимальные (то есть быстро и точно рассчитываемые) расчетные схемы:

- Сварные соединения, включая точечные, торцевые и по периметру
- Назначение сосредоточенных масс, пружин и демпферов
- Жесткие соединения и соединения с выборкой зазора
- Библиотеки для идеализации болтовых соединений
- Библиотеки для идеализации стержневых конструкций
- Технологические нагрузки и ограничения, такие как рабочие нагрузки и ограничения циклической симметрии
- Поддержка изотропных материалов

Модуль **Pro/ENGINEER Mechanica** обладает еще одной уникальной возможностью. Это восприятие сборки из системы Pro/ENGINEER и автоматическое соединение компонентов во время решения. Такая возможность особенно важна при моделировании сложных сварных изделий из листового металла.



Продуктивные Технологические Системы
Марксистская ул., 16, г. Москва, 109147, РФ

Телефон: (7 495) 737-78-78
Факс: (7 495) 737-78-76
Email: office@pts-russia.com
Internet: www.pts-russia.com



Гарантированно точный расчет

Pro/ENGINEER Mechanica обладает уникальной технологией, которая позволяет получить точные результаты при минимальных усилиях со стороны конструктора. В традиционных системах прочностного анализа расчетчик руководит процессом получения точного результата. Он интерактивно оптимизирует сетку конечных элементов (МКЭ) до тех пор, пока она точно не воспроизведет CAD геометрию. Расчет требует большого опыта создания сеточных моделей.

Приложение **Pro/ENGINEER Mechanica** предназначено для конструктора и снимает с него задачу ручной подготовки сеточной модели, поскольку обеспечивает сходимость автоматически при проведении анализа. Адаптивный метод точно отображает геометрию модели и производит итерацию до тех пор, пока не будет обеспечено требуемое качество сходимости. Никакая другая аналогичная система в настоящее время не обладает такой возможностью.

Также, **Pro/ENGINEER Mechanica** позволяет инженерам производить подготовку данных для использования внешних решателей. В этом режиме можно задать расчетную схему, нагрузки и затем выполнить операции последующего расчета моделей в NASTRAN, ANSYS, ABAQUS.

Поскольку **Mechanica** использует единую расчетную модель и базу данных, конструкторы могут передавать данные (ассоциативно!) для решения в системах МКЭ, без необходимости повторного задания элементов моделирования (свойства, нагрузки и т.д.).

Возможности оптимизации проекта

Разработка изделий не является линейным процессом, а состоит из множества повторений и проектных исследований. С этой целью модуль **Mechanica** встроен в параметрическую среду системы Pro/ENGINEER, которая позволяет инженерам легко и просто оптимизировать свои проекты.

Имеются следующие возможности конструкторских исследований и нахождения оптимального решения:

- Взаимодействие с модулем Pro/ENGINEER Mechanism Dynamics Option для получения данных о нагрузках на элементы механизма.
- Расчет локальной и глобальной чувствительности, который позволяет инженеру оценить воздействие отдельных изменений на состояние конструкции в целом
- Целевая комплексная оптимизация, которая обеспечивает наилучший профиль модели, т.е. совокупность таких характеристик проектирования, как размеры модели и значения параметров
- Взаимодействие с модулем Pro/ENGINEER Behavioral Modeling, где есть расширенные функции оптимизации, как, например, планирование эксперимента
- Настраиваемый интерфейс, позволяющий использовать внешние системы вспомогательных расчетов (например, расчета электромагнитных цепей)



Продуктивные Технологические Системы
Марксистская ул., 16, г. Москва, 109147, РФ

Телефон: (7 495) 737-78-78
Факс: (7 495) 737-78-76
Email: office@pts-russia.com
Internet: www.pts-russia.com

