

# PTC® Creo® Mechanism Dynamics Option

Анализируйте динамические усилия с помощью мощных средств создания прототипов

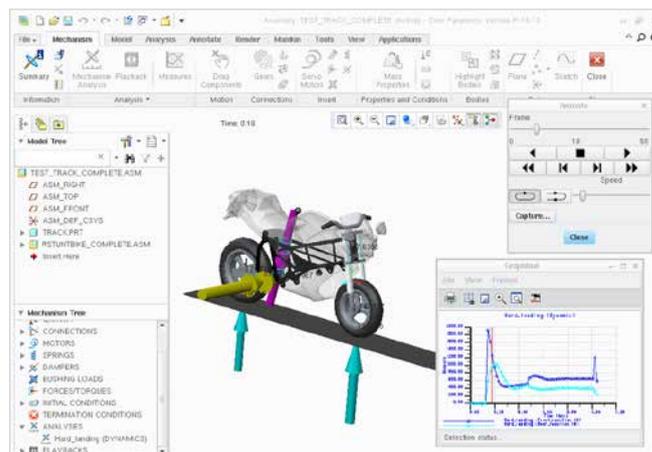
PTC Creo Mechanism Dynamics Option (MDO) позволяет виртуально симулировать действие реальных сил и анализировать реакцию на них изделия без построения дорогостоящих физических прототипов. Понимание на ранних этапах конструирования основ поведения изделия позволяет создавать более совершенные изделия, экономя при этом время и деньги.

## Симуляция реальных сил

С помощью PTC Creo MDO можно на компьютере определить, как ваша конструкция будет реагировать на динамические силы, например силы тяжести и трения. Поскольку провести такой анализ можно без построения физического прототипа, выполнять эти испытания можно на самых ранних этапах конструирования, когда устранение проблем обходится намного дешевле. Кроме того, при построении физического прототипа его качество будет намного выше, так как виртуально уже была проведена серия разноплановых испытаний. Создание меньшего числа физических прототипов не только снижает затраты, но и сокращает время вывода изделия на рынок, ведь вы с самого начала создаете высококачественное изделие.

## Параллельное выполнение анализа и конструирования

PTC Creo MDO использует преимущества интегрированного инструментария PTC Creo. Это гарантирует отсутствие ошибок при преобразовании данных от одного приложения к другому. Кроме того, специалисты, работающие с PTC Creo MDO, уже знакомы с графическим пользовательским интерфейсом, ведь он применялся при конструировании изделия средствами PTC Creo. Более того, поскольку в PTC Creo MDO используется та же модель данных, что и PTC Creo, не надо тратить время на преобразование данных для анализа. После внесения изменений в проект надо просто перезапустить анализ, чтобы быстро получить более качественную модель.



PTC Creo MDO позволяет выполнять симуляцию реальных сил, снижая количество физических прототипов и сокращая цикл конструирования.

## Основные преимущества

- Сокращение времени, трудозатрат и расходов на преобразование данных и устранение сопутствующих ошибок за счет применения полностью интегрированных средств конструирования и анализа.
- Снижение затрат на разработку за счет создания виртуальных прототипов для испытаний на компьютере.
- Ускорение и облегчение внесения изменений в изделия, а также немедленное получение результатов испытаний на компьютере.



- Вывод на рынок более качественных изделий и сокращение сроков разработки.
- Снижение гарантийных затрат за счет более точной оценки срока службы изделия.
- Устранение дорогостоящих производственных ошибок за счет точных, анимированных производственных инструкций по сборке.
- Создание большего числа инновационных изделий за счет использования времени, высвобожденного при виртуальных испытаниях, для оценки большего числа конструкторских идей.
- Простой в освоении, интуитивно понятный интерфейс пользователя.

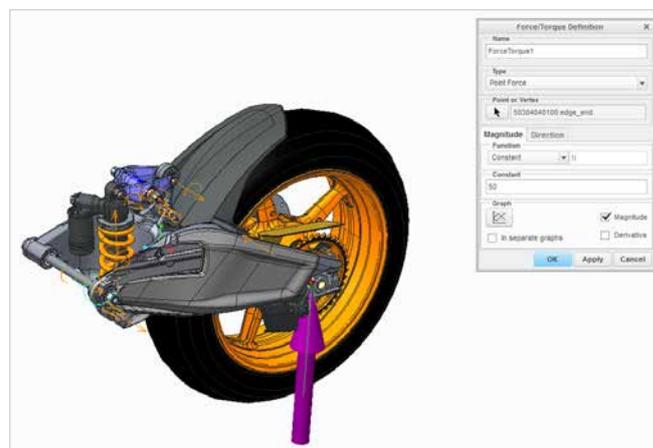
## Возможности и характеристики

### Исследование поведения в реальных условиях.

- Симуляция действия сил тяжести, пружин, демпферов, ремней, передач, контактов и трения без создания физических прототипов.
- Проведение кинематического анализа (анализа положения, скорости и ускорения), а также динамического анализа движения (сила трения, сила тяжести и прочие силы).
- Обнаружение проблем зазоров и пересечений на ранних этапах цикла конструирования.
- Импорт данных о поведении из таких приложений, как PTC Mathcad® или Microsoft® Excel®, и их применение к существующим моделям для определения их характеристик при заданном поведении.

### Легкий общий доступ к результатам, отражаемым на интуитивно понятных графиках.

- Оценка и отображение на графиках пользовательских величин, например скорости в заданном соединении.
- Построение графиков критически важных сил, вызывающих реакцию (например, нагрузок и крутящих моментов), для оптимизации предоставления данных о реакции изделия в определенных условиях.
- Предоставление результатов с помощью графиков и анимаций, вывод табличных данных в электронные таблицы для дополнительного анализа.
- Сравнение движения в реальном времени с графическими результатами.



Приложение динамических усилий к сборке с помощью PTC Creo MDO для оптимизации качества.

### Повышенная гибкость исследования сложных реальных ситуаций с расширенным анализом движения.

- Применение статического анализа для определения нагрузок в статической точке.
- Анализ ременных соединений, приводов пазово-кулачкового соединения, динамических и обычных зубчатых передач по всем динамическим связям.
- Определение сил, необходимых для приведения механизма в движение с обратной статической нагрузкой (баланс сил).
- Простое создание сложных оболочек области движений для выбранных компонентов механизма, используемых при анализе запросов пространства или для резервирования пространства в любых сборках.
- Применение PTC Creo TOOLKIT™ для программирования разнообразных систем со сложным поведением, таких как системы силовых зубчатых передач, ремни с гибким приводом, линейные балки и элементы ферм, а также модели пневматических шин.
- Определяемые пользователем силы и характеристики двигателей в форме пользовательских функций от изменяемых значений сил, крутящих моментов, времени, ускорения или положения.
- Моделирование настраиваемых пропорционально-интегрально-дифференциальных (PID) контроллеров и нелинейных пружинных демпферов.

## Интеграция конструирования и симуляции

- Перенос нагрузок реакции, силы тяжести и инерции непосредственно в PTC Creo Simulate™.
- Задание целевых значений кинематических и динамических характеристик в рамках исследования возможности реализации и оптимизации проекта.
- Облегчение интеграции с другими решениями PTC Creo, такими как PTC Creo Simulate и PTC Creo Behavioral Modeling Extension, применяемыми для оптимизации и полного виртуального анализа изделия.
- Обмен конструкторской информацией с другими расчетными приложениями, такими как приложение для инженерных расчетов PTC Mathcad и приложение Microsoft Excel.
- Применение параметрических функций движения для повторного использования и создания вариантов моделей движения.
- Гарантированное внесение изменений во все последующие материалы проекта изделия за счет ассоциативной связи с системой PTC Creo.

## Поддерживаемые платформы и требования к системе

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

Дополнительные сведения см. на странице: [PTC.com/products/creo](https://www.ptc.com/products/creo)

© PTC Inc., 2014 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, условий или предложений со стороны компании PTC. PTC, логотип PTC, Product & Service Advantage, Creo, Elements/Direct, Windchill, Mathcad, Arbortext, PTC Integrity, Servigistics, ThingWorx, ProductCloud и прочие наименования продуктов и логотипы PTC являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками PTC и ее дочерних компаний в США и других странах. Все прочие наименования продуктов и компаний являются собственностью соответствующих владельцев.

J3286-PTC Creo Mechanism Dynamics Option-EN-0114