

eM-Tolmate – eMPower для управления подготовкой производства Управление точностью, анализ полей допусков

www.ugs.com

Кратко

eM-Tolmate позволяет проанализировать конструкцию с точки зрения собираемости изделий из деталей с отклонениями. Использование этого инструмента позволяет управлять геометрической точностью в масштабах компании и учитывать реальные поля допусков, обеспечиваемые имеющимся оборудованием.

Возможности

Работа в среде основных систем проектирования

Хранение данных вместе с CAD-моделью

Функционал автоматического и ручного определения последовательности и методов сборки

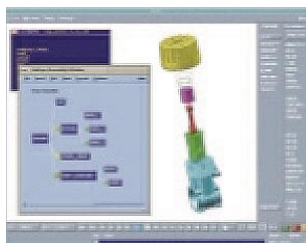
Определяемые пользователем ключевых характеристики для симуляции сборки, в том числе расстояния, углы, зазоры.

Ранжирование отклонений по их влиянию на конечное отклонение

Возможность использования точностных данных из производства

Отображение результатов моделирования в текстовом и графическом форматах

Интеграция с цеховыми приложениями *eMPower*



eM-Tolmate позволяет спрогнозировать влияние геометрической точности и способа установки деталей на сборочный процесс. Продукт позволяет рассчитать ключевые характеристики сборки – такие как вылет крыла самолета, зазор между дверью и крылом автомобиля или зазор между съемным жестким диском и установочным отсеком ноутбука. Кроме того, можно определить критические элементы сборки – в наибольшей мере влияющие на конечный параметр. Средства моделирования и анализа помогают назначить оптимальные точности для производства деталей и сборки изделия.

Определение допусков для сборки

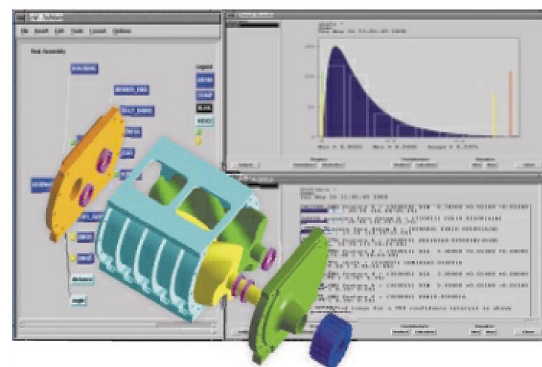
eM-Tolmate идентифицирует ключевые отклонения номинальной модели, критичные для собираемости изделия. *eM-Tolmate* может быть использован для анализа влияния отклонений отдельных элементов на результирующее отклонение в сборке для того чтобы определить, какие требования к точности следует ужесточить, а какие можно ослабить. Точность обработки деталей сильно влияет на себестоимость их производства.

Анализ сборки

eM-Tolmate комбинирует статистический метод моделирования Монте-Карло и технологию *eMPower Tolerance Management System (TMS)*. Эта комбинация дает возможность надежного предсказания влияния геометрических точностей и методов сборки. При моделировании в *eM-Tolmate* осуществляются тысячи итераций виртуальной сборки изделия из деталей со случайными отклонениями размеров, выбранными в пределах их полей допусков. По результатам моделирования строится статистическое распределение значений требуемых конечных параметров сборки и становится возможно определить требуемый компенсатор.

Цеховые приложения

eM-Tolmate – это одно из приложений решения *eMPower Quality*, которое покрывает все сферы управления точностью на предприятии. Использование результатов измерения деталей на координатных измерительных машинах позволяет учитывать реальные возможности производственного оборудования при проектировании изделия. *eM-Tolmate* обеспечивает связь между проектированием и производством, тем самым повышая общее качество и эффективность, а также делает возможным внедрение технологий параллельного проектирования.



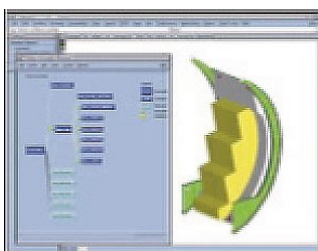
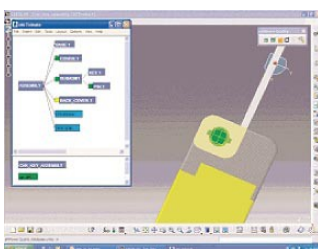
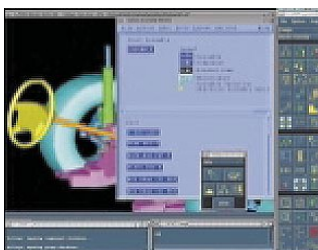
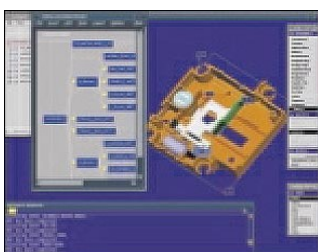
Преимущества

Экономия средств за счет минимизации изменений и переделок

Ускорение вывода продукта на рынок за счет уменьшения количества проектных ошибок

Оптимизация конструкции путем оценки влияния отклонения ключевых размеров деталей и сборок

Улучшение качества продукта и процесса путем определения и устранения проблем с собираемостью до начала производства



Как работать с eM-Tolmate

При работе с продуктом выполняются четыре основных этапа:

- Создание – автоматическое или ручное – дерева сборки, определяющего последовательность сборочных операций и дающего ясное представление о месте каждой детали в общей сборке.
- Определение – автоматическое или ручное – условий сопряжения деталей в соответствии с заданной последовательностью сборки.
- Определение набора ключевых характеристик или компенсаторов, запуск моделирования для анализа отклонений. Моделирование предскажет отклонения, возникающие при сборке в заданной последовательности из-за комбинации таких факторов как геометрические отклонения и условия сопряжения элементов деталей.
- Отображение результатов моделирования в графическом, текстовом, формате *HTML* или *Excel* дает конструктору возможность визуализировать и оценить эффект от отклонений. На основе анализа отклонений конструктор может проводить дальнейшую работу в *CAD* по анализу столкновений, сечений и определению необходимых минимальных зазоров.

eM-Tolmate вычисляет статистическое распределение отклонения каждого выходного параметра (измерения), а также идентифицирует элементы, точность которых вносит в отклонение наибольший вклад. Эти данные позволяют выполнять исследования «что-если», оптимизировать поля допусков и способ сборки для того, чтобы исключить дорогостоящие «эксперименты» в производстве. Такой подход позволяет найти потенциальные проблемы еще на ранней стадии, оценить их серьезность и заранее принять необходимые меры.

Преимущества для компании

eM-Tolmate помогает компании увеличить свою конкурентоспособность, а инженерам – увеличить производительность труда путем:

- Уменьшения числа запросов на конструкторские изменения до 30%
- Уменьшения числа переделок в производстве на 30-40%
- Ускорения вывода продукта на рынок благодаря снижению трудоемкости на 15%
- Улучшение качества продукта, в том числе снижение количества претензий по качеству и стоимости

Поддерживаемые продукты и платформы

eM-Tolmate работает как приложение в среде *CAD*-системы и полностью погружен в нее. Поддерживаются основные САПР верхнего уровня, работающие на различных аппаратных платформах.

	<i>Catia V4</i>	<i>Catia V5</i>	<i>I-deas NX Series</i>	<i>Pro/E</i>	<i>NX</i>
<i>IBM AIX</i>	•				
<i>HP UX</i>	•		•		•
<i>SGI IRIX</i>	•		•		•
<i>Sun Solaris</i>	•		•		•
<i>PC Windows</i>		•	•	•	•