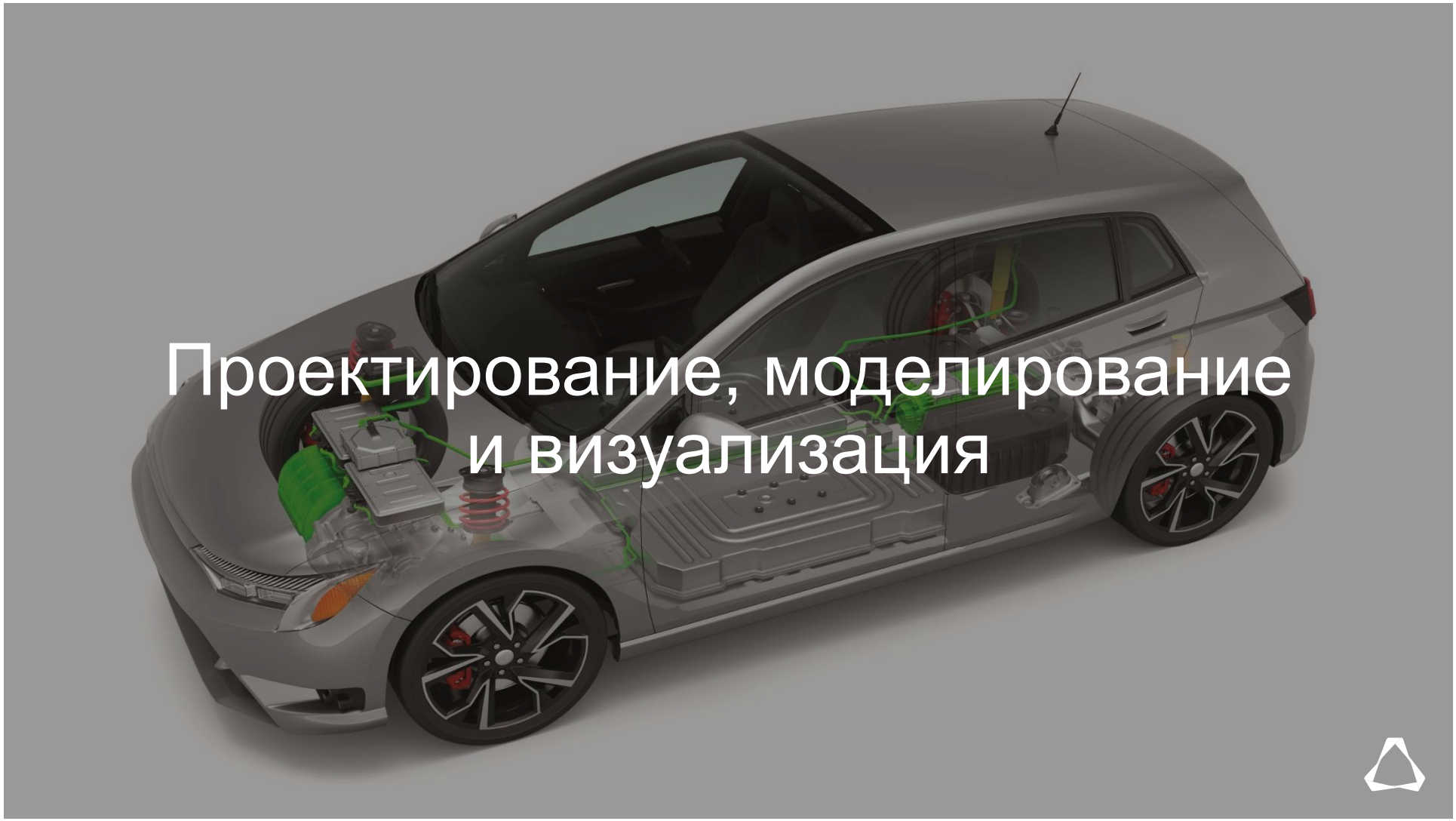
Программные решения Altair

Азамат Саяпов
Инженер по поддержке Altair
az@orcada.ru +79153862996

Altair


Проектирование, моделирование
и визуализация

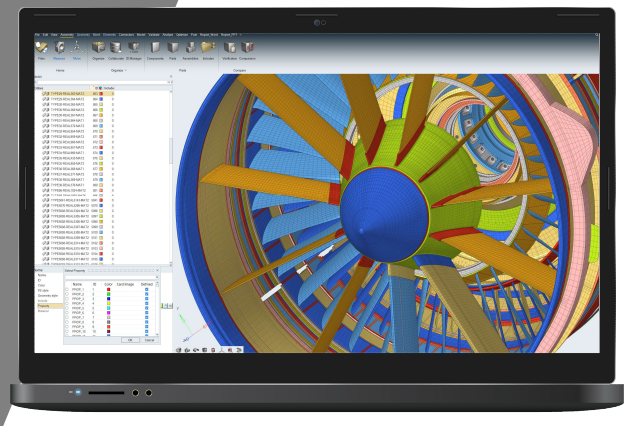
© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

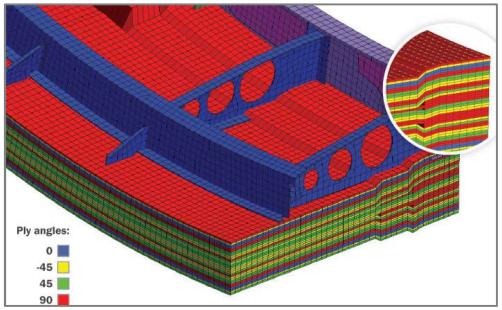
Высокоточное моделирование методом конечных элементов

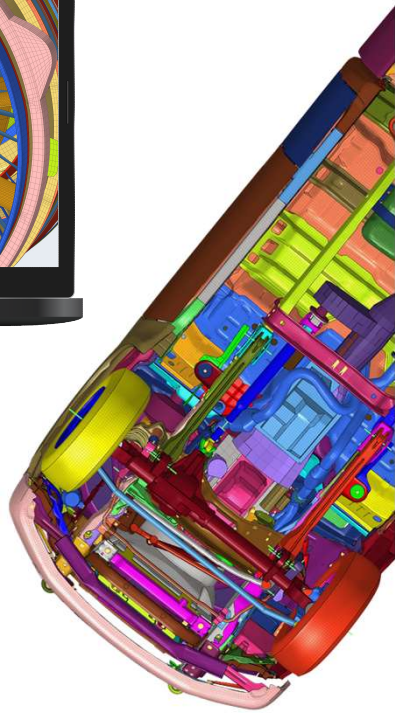
Altair HyperMesh

HyperMesh - лидирующий на рынке мультидисциплинарный конечно-элементный препроцессор, который способен поддерживать самые большие и сложные модели, начиная с импорта геометрии из САПР до экспорта готового к запуску файла решателя.

- Препроцессинг сложных сборок
- Открытая архитектура
- Автоматизированное построение моделей







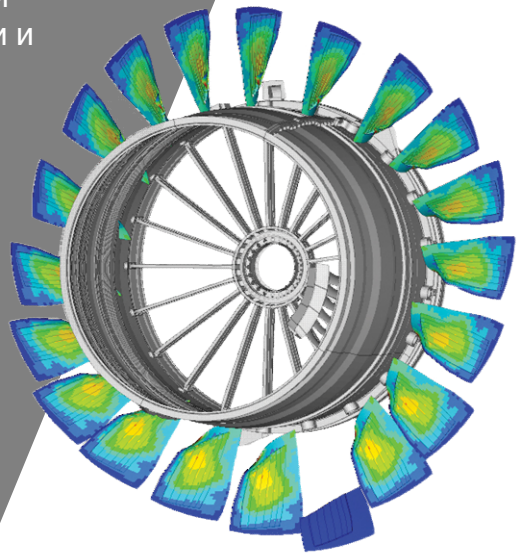
© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

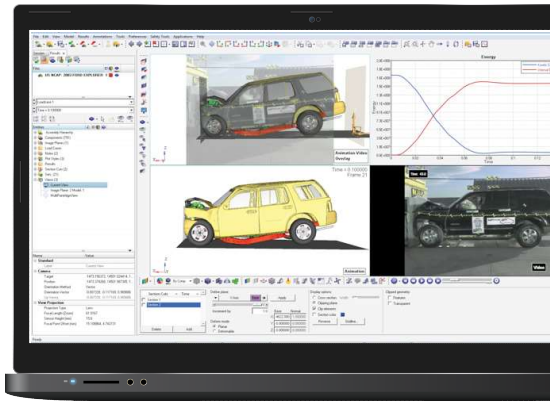
Визуализация и создание отчетов по результатам CAE

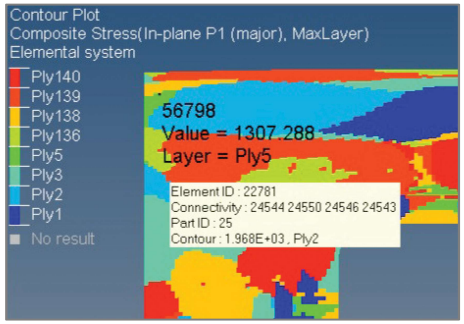
Altair HyperView

HyperView - это полноценная среда постобработки и визуализации результатов расчета методом конечных элементов, CFD и данных из расчета многомассовой динамики механизмов. Это новый стандарт скорости и интеграции постобработки результатов CAE.

- Поддержка многостраничного постпроцессинга
- Шаблоны отчетов для эффективной оценки результатов
- Сравнение результатов и корреляция с данными испытаний







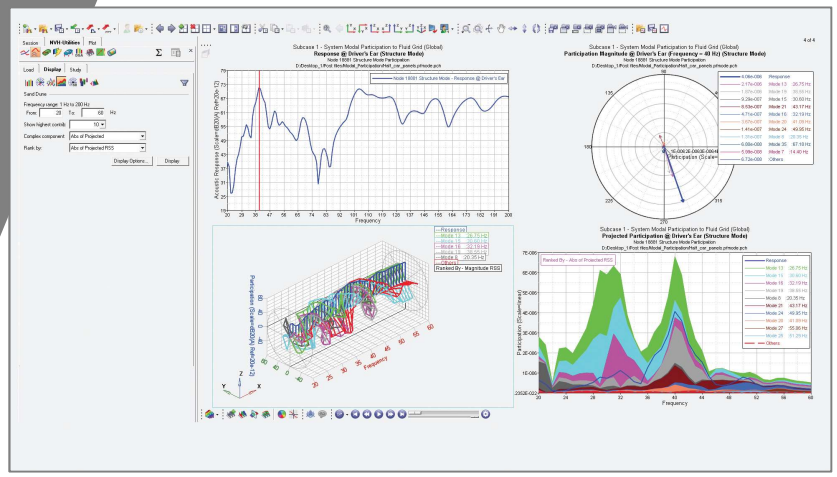
© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

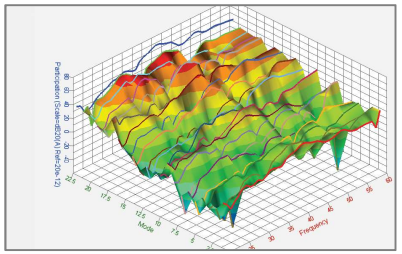
Построение 2D & 3D графиков и анализ данных

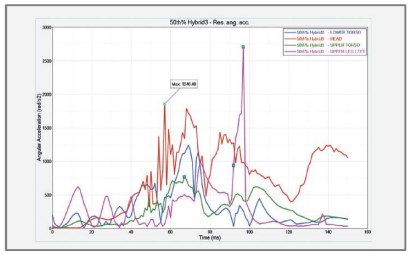
Altair HyperGraph

HyperGraph - это мощный инструмент для анализа и построения данных с интерфейсом ко многим популярным форматам файлов. Его интуитивно понятный интерфейс и сложный математический движок позволяют легко обрабатывать даже самые сложные математические выражения. HyperGraph предоставляет большой функционал для высококачественной обработки данных и возможностями настройки для создания полной системы анализа данных для любой организации.

- Автоматизация процессов и генерация отчетов по заданным шаблонам
- Эффективное наложение и сравнение больших наборов данных
- Большая кастомизируемая математическая библиотека







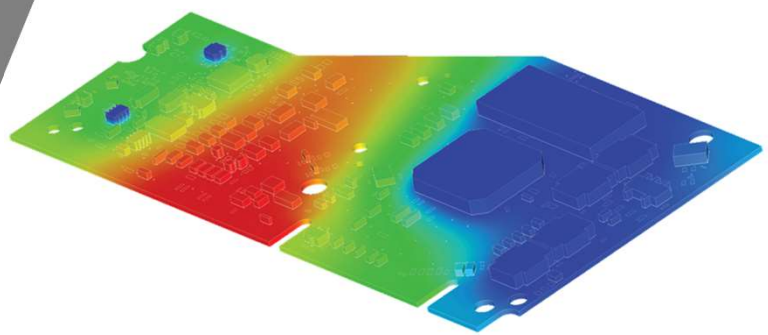
© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

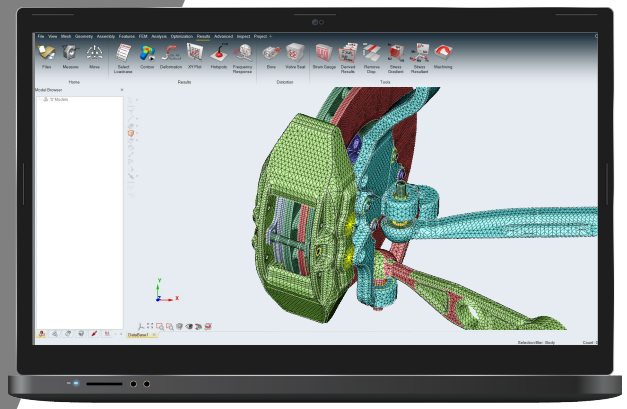
Мультифизические процессы и эффективная генерация объемных сеток

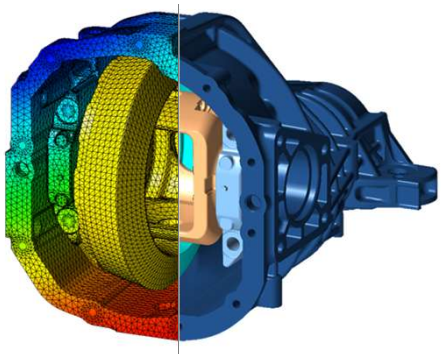
Altair SimLab

SimLab - это процессно-ориентированная междисциплинарная среда моделирования, позволяющая точно анализировать поведение сложных сборок. В SimLab можно создать модель для конструкционного, теплового и CFD расчета при помощи автоматизированных шаблонов, что помогает значительно сократить время, затрачиваемое на создание конечно-элементной модели и интерпретацию результатов.

- Высокоэффективный подход на основе геометрических конструктивов
- Пользовательские шаблоны для автоматизации построения моделей
- Мультифизические расчеты как на локальной машине, так и на кластере







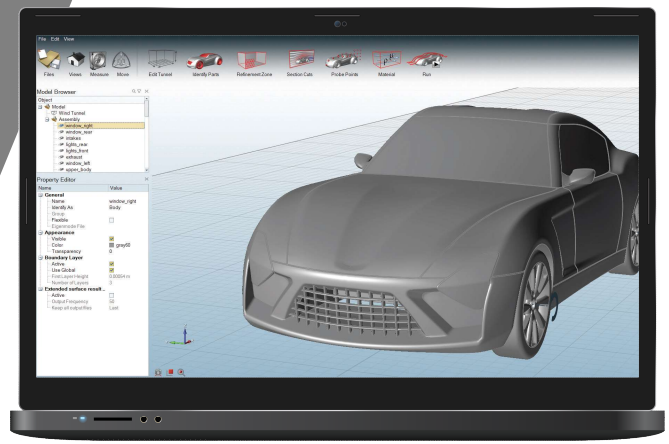
© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

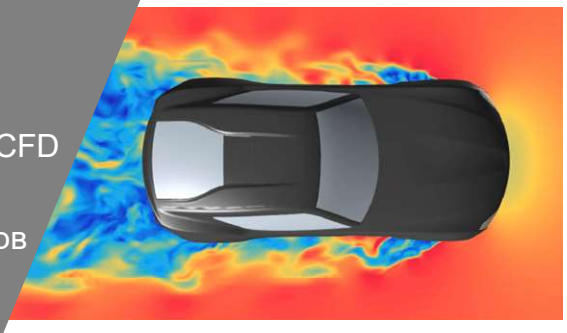
Исследования внешней аэродинамики

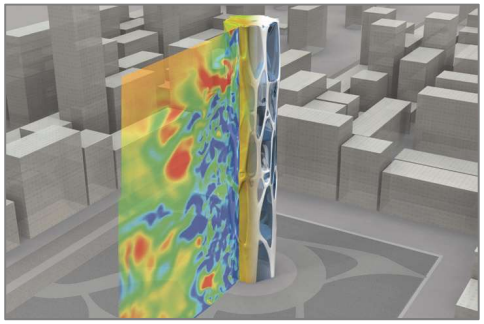
Altair Virtual Wind Tunnel

Altair Virtual Wind Tunnel - это приложение, предназначенное для внешних аэродинамических исследований. Разработанный с учетом потребностей пользователей, графический интерфейс пользователя обеспечивает легкий доступ к постановке задачи и к стратегиям решения. Программа плавно интегрируется с другими продуктами Altair.

- Оптимизированный, сквозной рабочий процесс
- Точный, надежный и масштабируемый решатель CFD
- Автоматическая, настраиваемая генерация отчетов







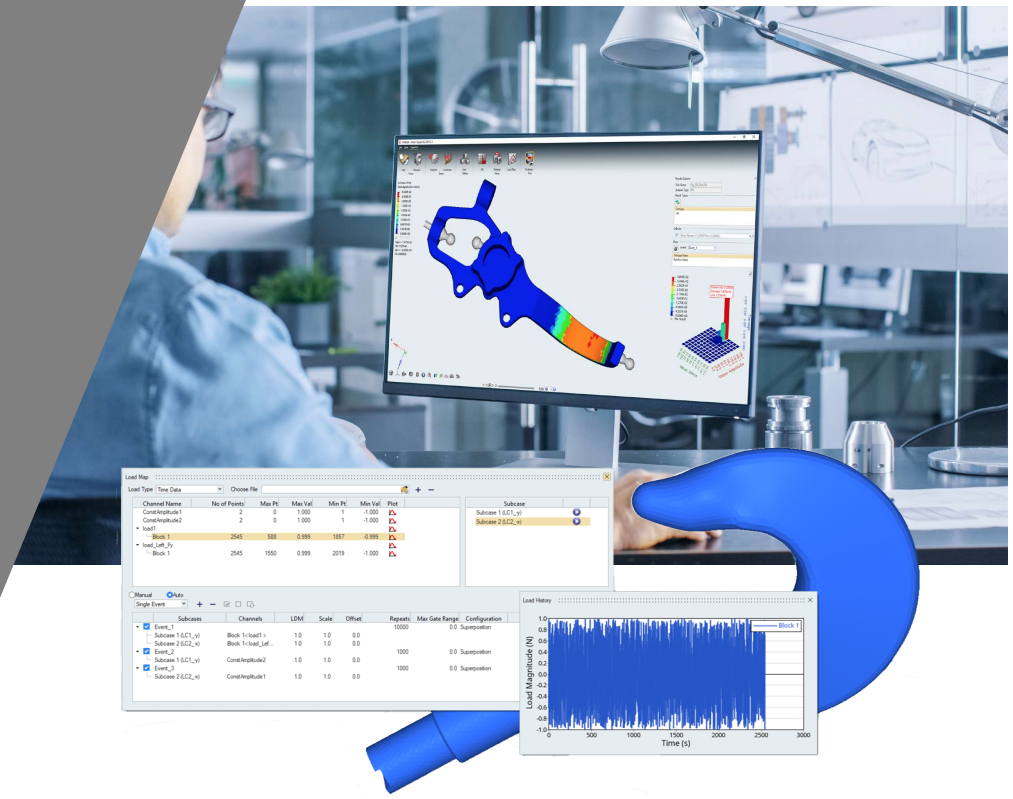
© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

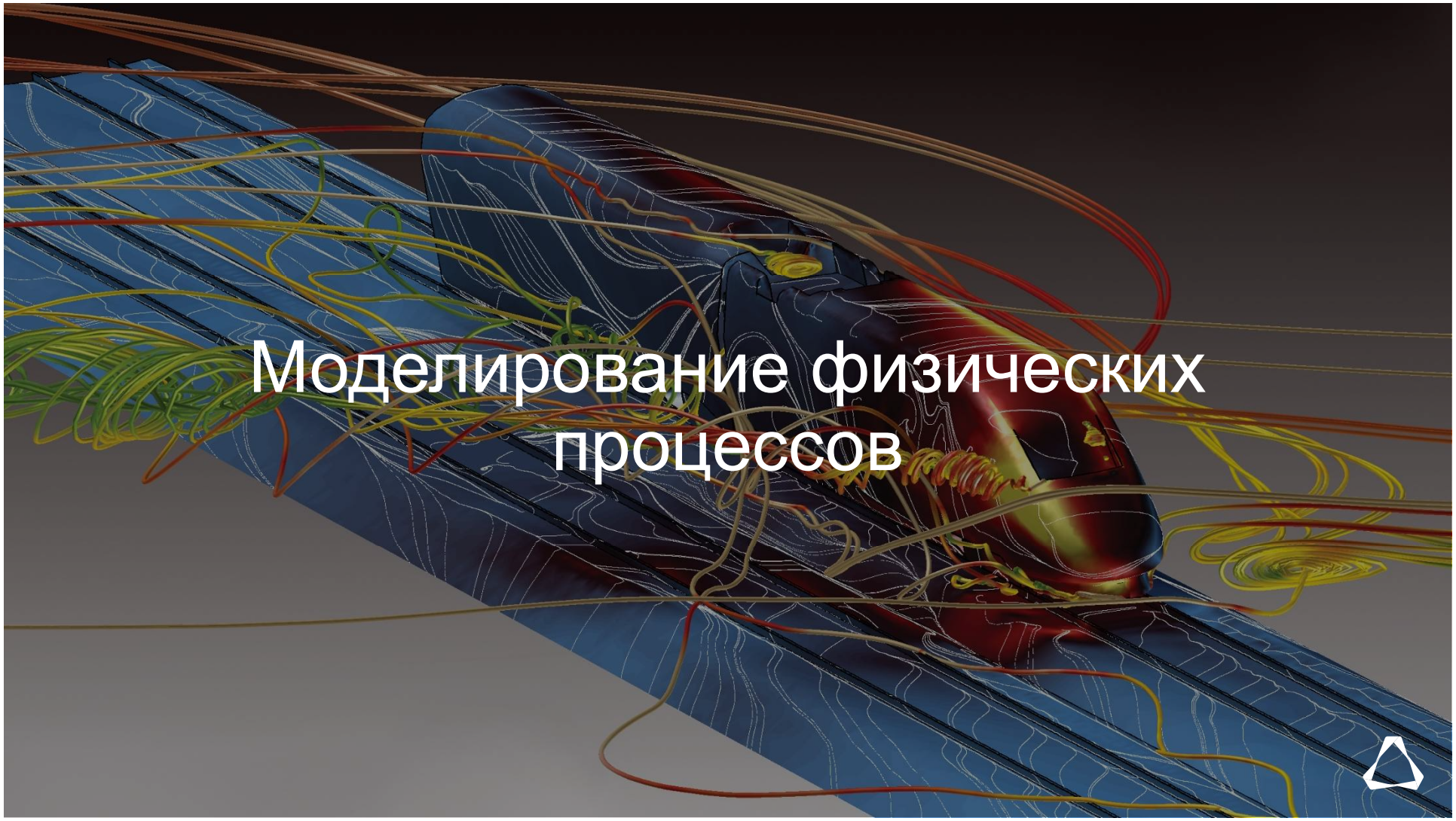
Прогнозирование усталости и долговечности

Altair HyperLife

HyperLife - это полноценный и простой в использовании инструмент для анализа долговечности, напрямую взаимодействующий с основными файлами результатов конечно-элементных расчетов. Благодаря встроенной базе данных материалов, HyperLife предлагает решения для прогнозирования усталостного ресурса при статической и переходной нагрузке в различных промышленных приложениях.

- Легкий в освоении - интуитивно понятный пользовательский интерфейс
- Солвер нейтральный – поддерживает большинство известных файлов результатов КЭ расчетов
- Позволяет ускорить принятие решений, предоставляя анализ нескольких вариантов





Моделирование физических процессов

© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

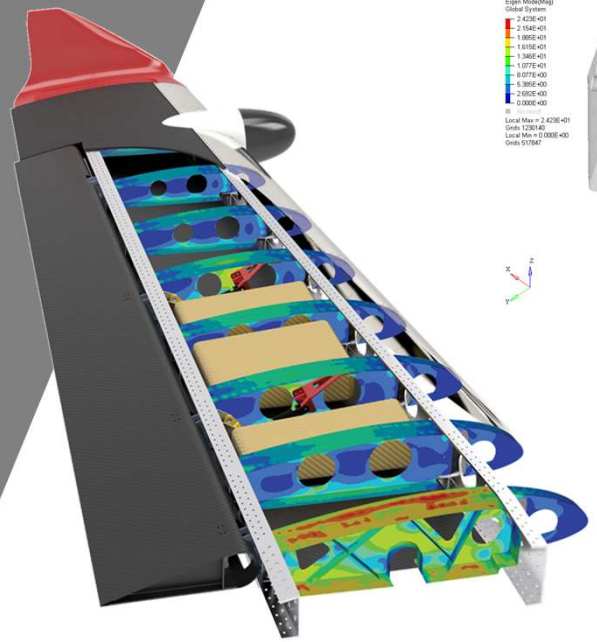
Расчет и оптимизация конструкций

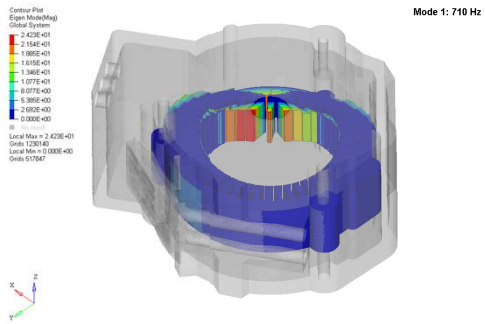
Altair OptiStruct

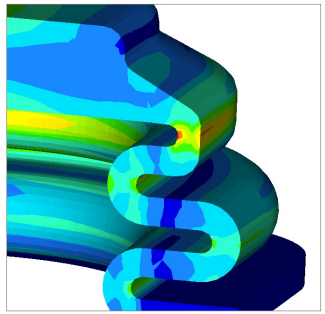
OptiStruct – это современный решатель для расчета конструкций, решающий как линейные, так и нелинейные задачи при статических и динамических нагрузках. Это наиболее широко используемое решение для проектирования и оптимизации конструкций во всех отраслях промышленности.

Он помогает инженерам анализировать и оптимизировать конструкции в соответствии с эксплуатационными характеристиками, такими как прочность, долговечность и NVH, для быстрой разработки инновационных, легких и конструктивно эффективных конструкций.

- Широкие возможности расчета конструкций
- Лучшие в отрасли оптимизационные технологии
- Простой и понятный рабочий процесс







© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

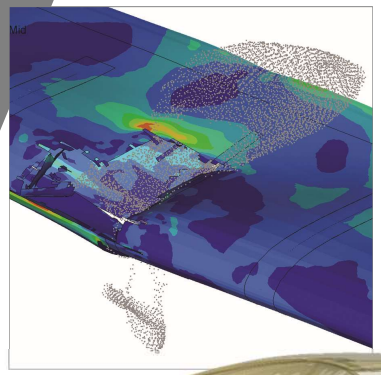
Моделирование ударных и быстропротекающих процесов

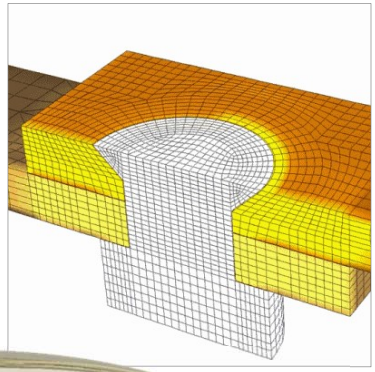
Altair Radioss

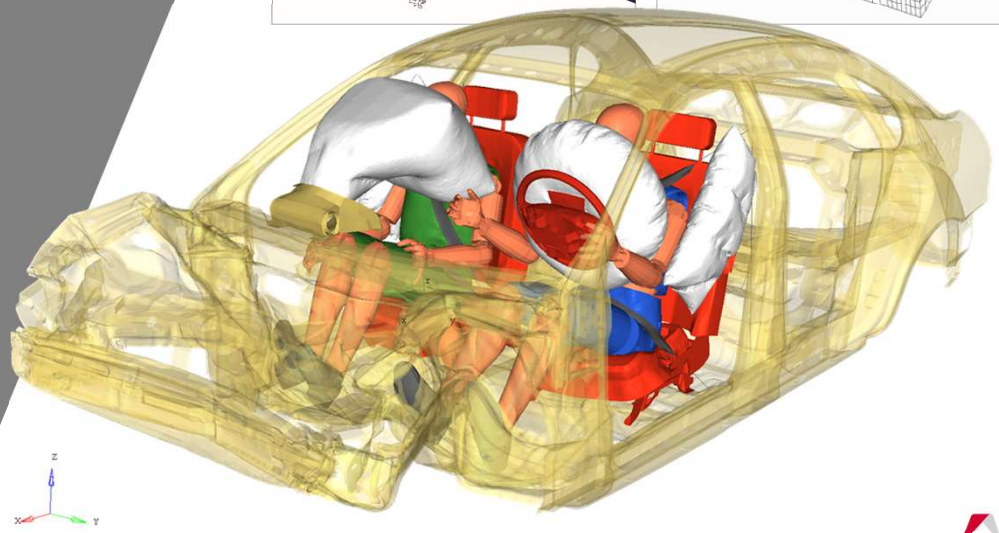
Radioss – лидирующий решатель для нелинейных задач расчета конструкций задач при динамических нагрузках. Он разработан с учетом масштабируемости, качества, надежности и имеет функционал для мультифизического моделирования и поддержку современных материалов, таких как композиты.

Radioss используется во многих отраслях промышленности по всему миру для повышения ударопрочности, безопасности и технологичности конструкций.

- Наилучшая масштабируемость для сложных задач нелинейного моделирования
- Огромная библиотека материалов и законов разрушения
- Уникальные функции для моделирования подуш безопасности







© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

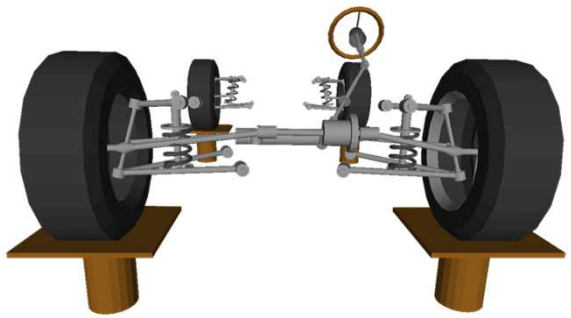
Моделирование механизмов. Многомассовая динамика и кинематика

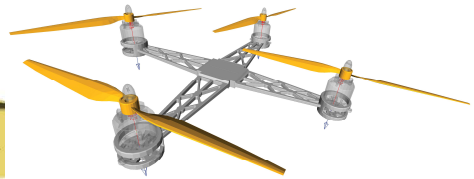
Altair MotionSolve

MotionSolve позволяет выполнить трехмерное моделирование системы из нескольких тел для анализа их динамического отклика и оптимизации производительности механизмов.

Принимая во внимание реалистичные нагрузки, вызванные движением, и влияние окружающей среды, инженеры могут быть уверены, что их изделия при изготовлении и эксплуатации будут надежно работать, соответствовать требованиям к долговечности, не будут чрезмерно вибрировать или выходить из строя от усталостных явлений.

- Позволяет обеспечить желаемую производительность системы
- Ускорение разработки изделий
- Позволяет лучше понять поведение механизмов





© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

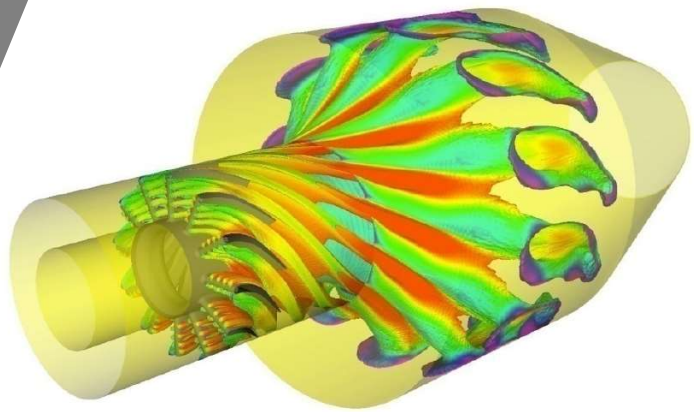
Вычислительная гидродинамика (CFD)

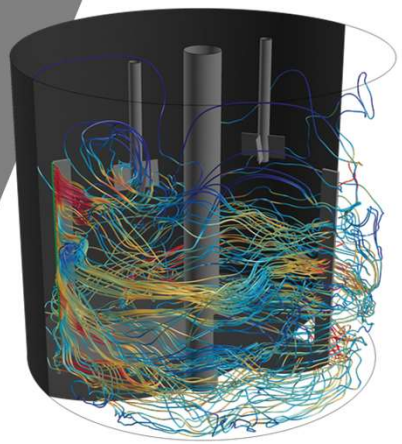
Altair AcuSolve

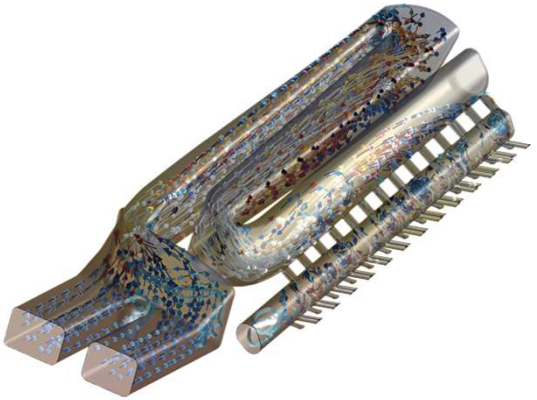
AcuSolve - это мощный инструмент для вычислительной гидродинамики (CFD), предоставляющий пользователям полный спектр физических моделей.

Моделирование потока, теплообмен, турбулентность и неньютоновские материалы - легко обрабатываются с помощью надежного, масштабируемого и точного решателя AcuSolve.

- Точный и стабильный даже на сильно искаженных сетках
- Распараллеливание на тысячи вычислительных точе
- Продвинутые возможности расчета мультифизических процессов







© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

Моделирование динамики жидкости на основе частиц

Altair nanoFluidX

nanoFluidX - это инструмент моделирования гидродинамики на основе частиц (SPH), предназначенный для прогнозирования обтекания текучей средой сложной геометрии при сложном движении.

Его можно использовать, например, для моделирования перемешивания масла в системах силовых агрегатов электромобилей, содержащих вращающиеся валы или шестерни, и для анализа сил и моментов на отдельных компонентах системы.

- Упрощенный рабочий процесс, доступный даже не CAE экспертам
- Точная обработка многофазных потоков высокой плотности
- Быстрые и эффективные вычисления на базе GPU

© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

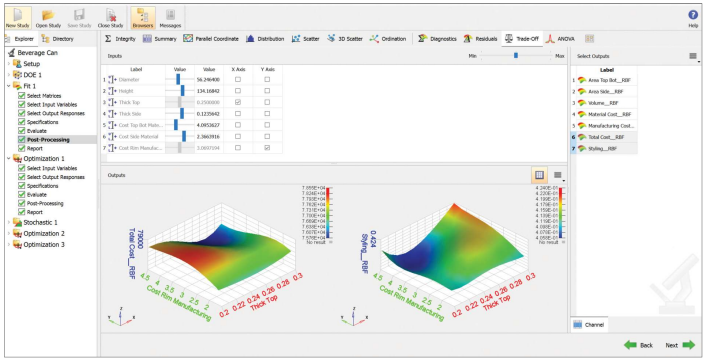
Мультидисциплинарные исследования и оптимизация

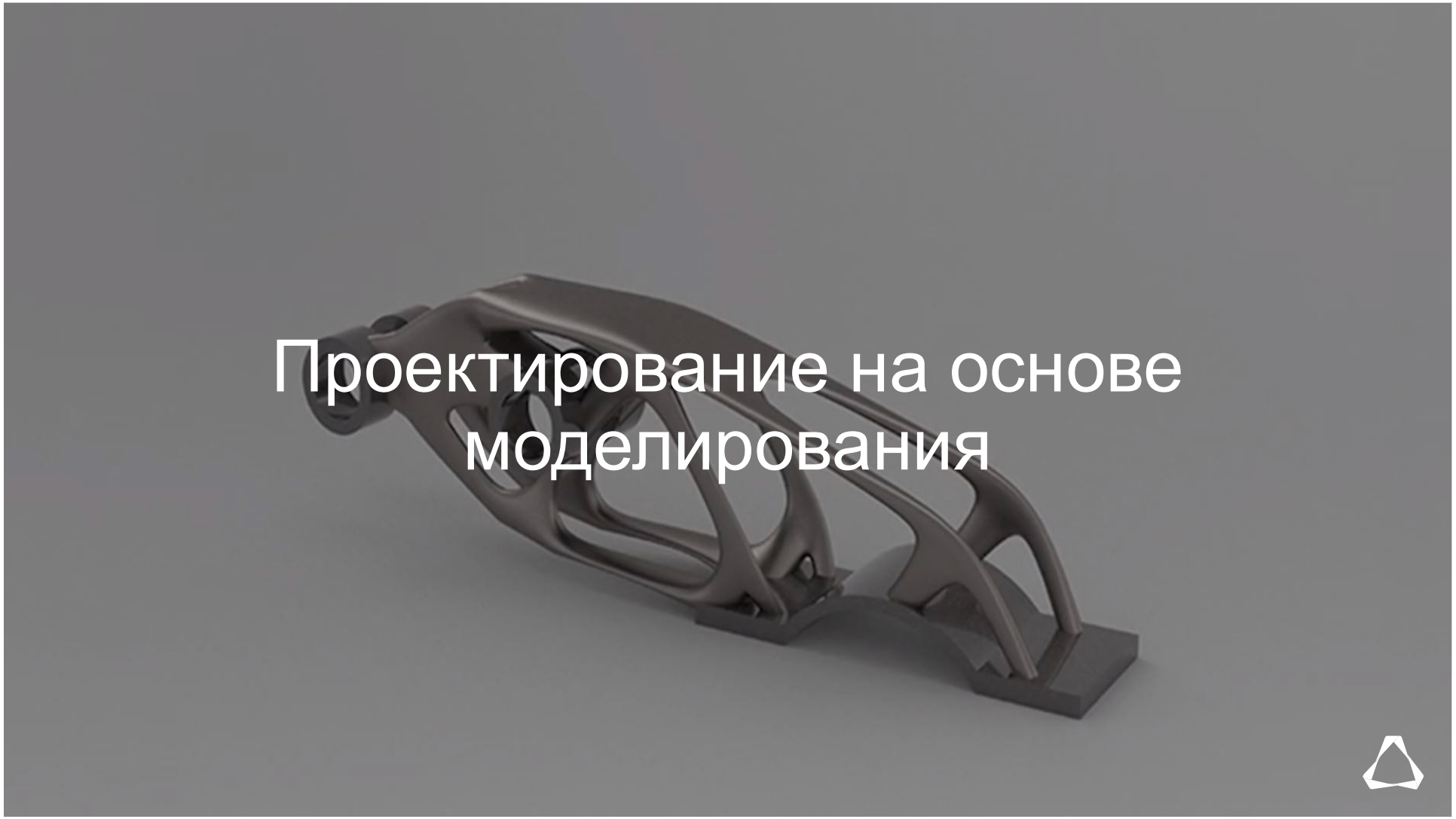
Altair HyperStudy

HyperStudy - это междисциплинарное программное обеспечение для инженеров, занимающихся исследованием, изучением и оптимизацией различных изделий. Используя методы планирования экспериментов, метамоделирования и оптимизации, HyperStudy позволяет лучше понять вашу конструкцию и найти оптимальное решение среди множества предложенных программой.

Пользователи программы получают представление о тенденциях в данных, находят компромиссные решения и оптимизируют производительность и надежность конструкций.

- Метамоделирование и оптимизация
- Инструменты интеллектуального анализа данных, которые легко понять
- Прямой интерфейс к большинству CAE решателям




Проектирование на основе
моделирования

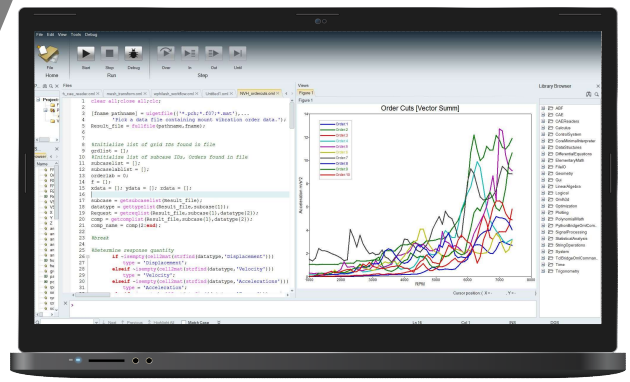
© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

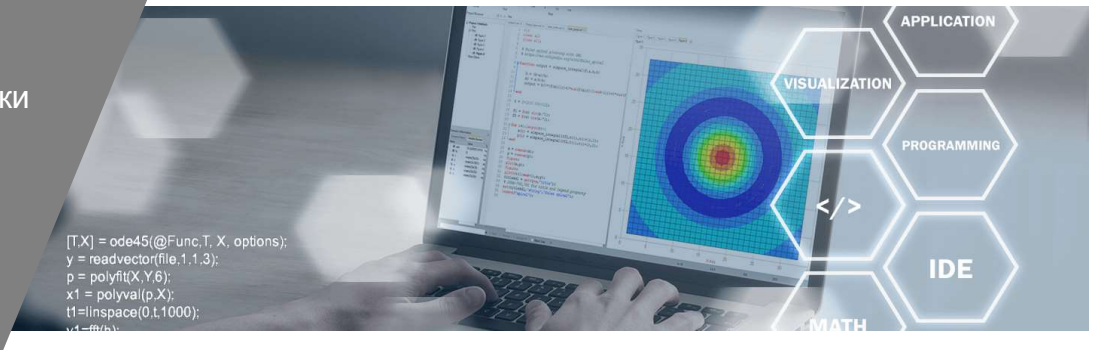
Математика, скрипты, анализ данных и визуализация

Altair Compose

Compose - это среда для выполнения вычислений, манипулирования и визуализации данных (в том числе из моделирования CAE или результатов испытаний), создания программ, полезных для повторных вычислений и автоматизации процессов.

- Это позволяет пользователям выполнять широкий спектр математических операций
- Универсальная интегрированная среда разработки (IDE)
- Позволяет пользователю принимать лучшие и обоснованные инженерные решения





© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

Расчет конструкций для быстрых итераций проектирования

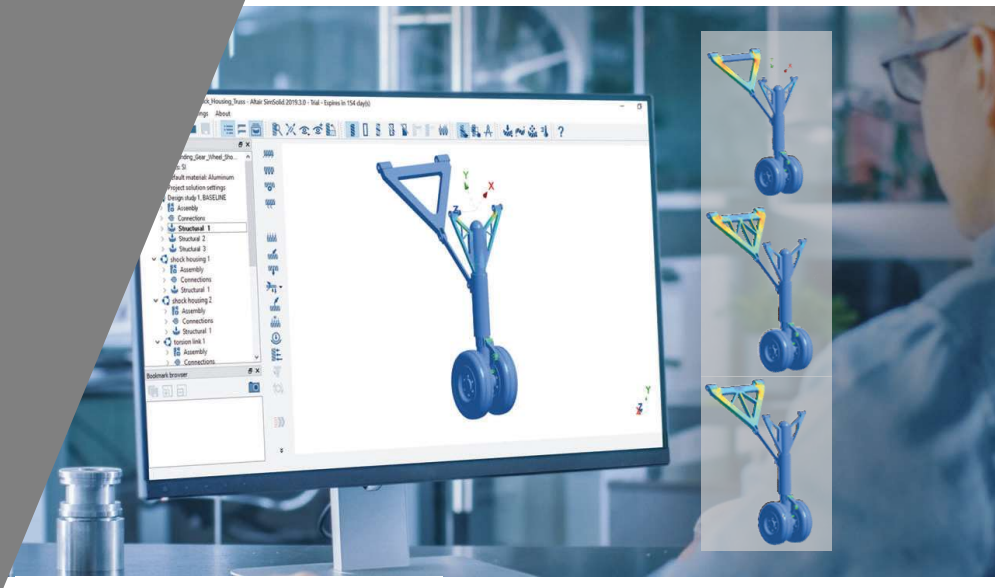
Altair SimSolid

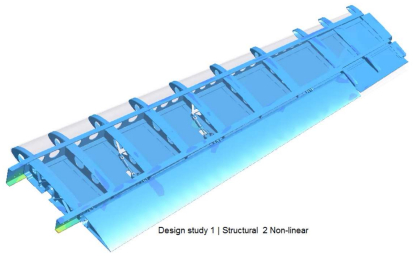
SimSolid - это программное обеспечение для структурного анализа, разработанное специально для быстро развивающихся процессов проектирования.

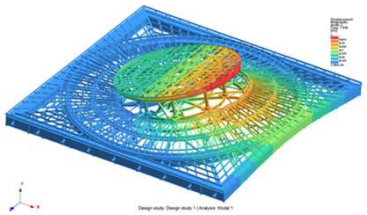
Программа позволяет не делать упрощение геометрии и создание сетки - две самые трудоемкие и сложные задачи, выполняемые в традиционном процессе КЭ-расчетов, позволяя анализировать полнофункциональные сборки САПР в считанные секунды или минуты.

Анализ даже больших и сложных конструкций можно выполнить на простой офисной рабочей машине благодаря особым быстрым алгоритмам

- Быстрая настройка модели напрямую из САПР, даже с несовершенной геометрией
- Прямая связь с системами САПР позволяет осуществлять быстрые итерации проектирования







© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

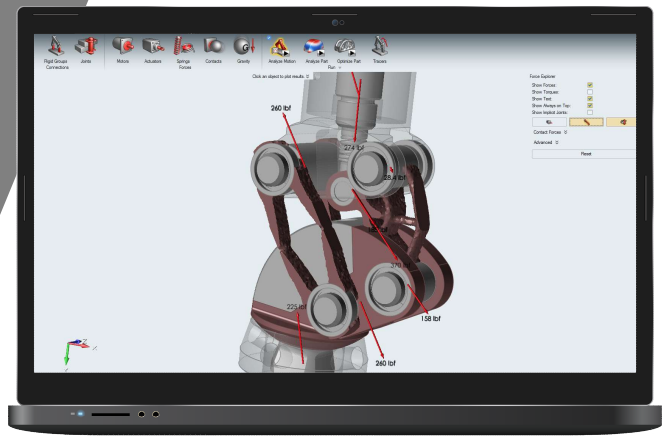
Генеративный дизайн, выведенный на новый уровень

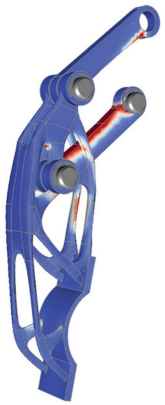
Altair Inspire

Inspire позволяет инженерам-конструкторам, проектировщикам и архитекторам быстро и легко создавать и исследовать конструктивно эффективные концепции.

Программное обеспечение легко в освоении и работает с существующими инструментами САПР, что помогает с самого начала правильно конструировать изделия, сокращая затраты, время разработки, расход материалов и массу изделий.

- Генерация и анализ эффективных конструкций
- Расчет и оптимизация деталей и сборок
- Динамика и кинематика сложных механизмов





© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

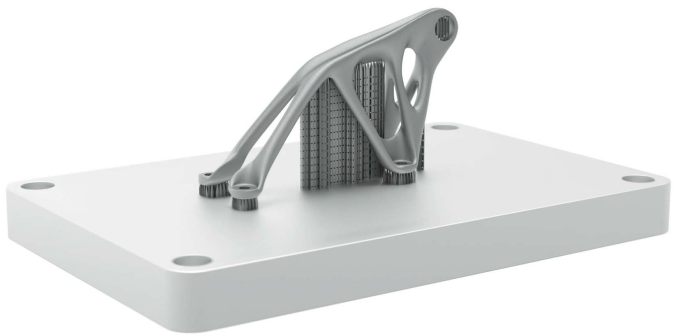
Эффективное проектирование для аддитивного производства

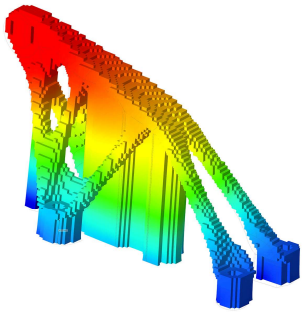
Altair Inspire Print3D

Inspire Print3D - это решение для разработки и моделирования процессов аддитивного производства (АП), которое позволяет повысить качество деталей и минимизировать время выполнения заказа и затраты на АП за счет сокращения использования материалов, времени печати и последующей обработки.

Программа обеспечивает быстрый и точный набор инструментов для проектирования и моделирования процессов селективного лазерного плавления (SLM).

- Минимизируйте количество поддержек и дефектов
- Единый инструмент для проектирования и моделирования
- Продвинутый термо-механический расчет





© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

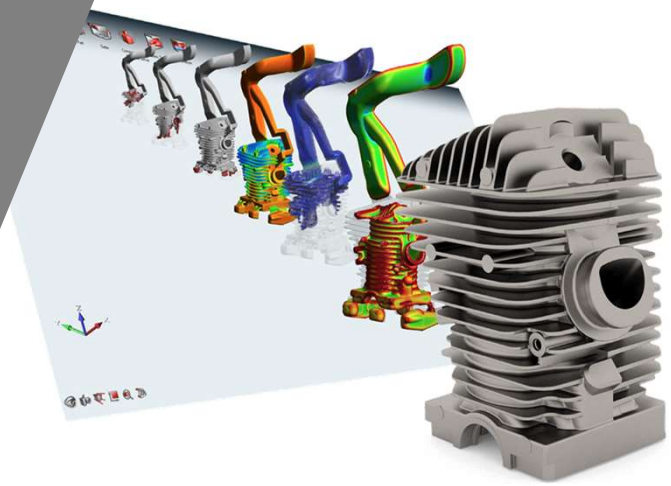
Моделирования литейных процессов

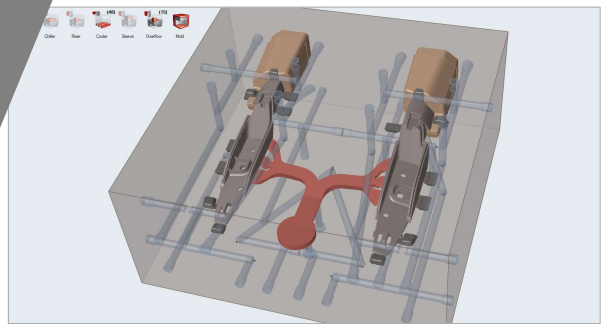
Altair Inspire Cast

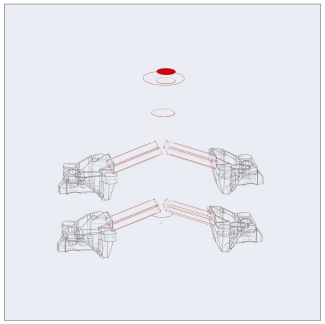
Inspire Cast - это быстрая, простая, точная и доступная среда моделирования литья, ориентированная на создание высококачественных компонентов благодаря интуитивно понятному пользовательскому интерфейсу.

Это единственный инструмент, который предназначен как для начинающих, так и для экспертов, от дизайнеров до литейщиков.

- Простота использования с заранее заданным 5-шаговым рабочим процессом
- Точные результаты снижают потребность в натурных испытаниях
- Доступное решение, помогающее увеличить вашу прибыль







© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

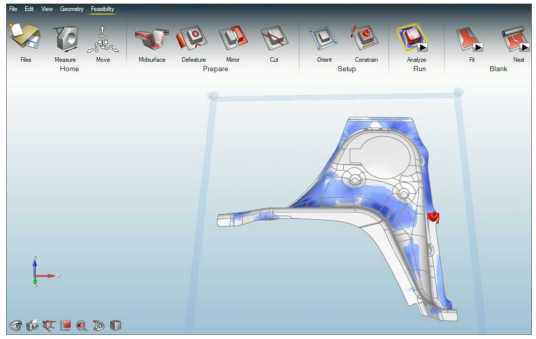
Моделирования процесса штамповки

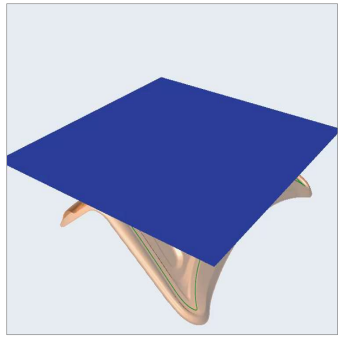
Altair Inspire Form

Altair Inspire Form - это полная среда моделирования штамповки, которая может эффективно использоваться конструкторами и инженерами-технологами для оптимизации конструкций, моделирования надежного производства и снижения материальных затрат.

Это позволяет выявлять дефекты на ранней стадии разработки продукта, ускорять проектирование поверхности матрицы и обеспечивать точную информацию о формуемости продукта, параметрах процесса и использовании материала.

- Проектирование изделий, анализ осуществимости и оценка стоимости
- Легкий в использований, процессно-ориентированный рабочий процесс
- Точный многоступенчатый виртуальный испытательный модуль





© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

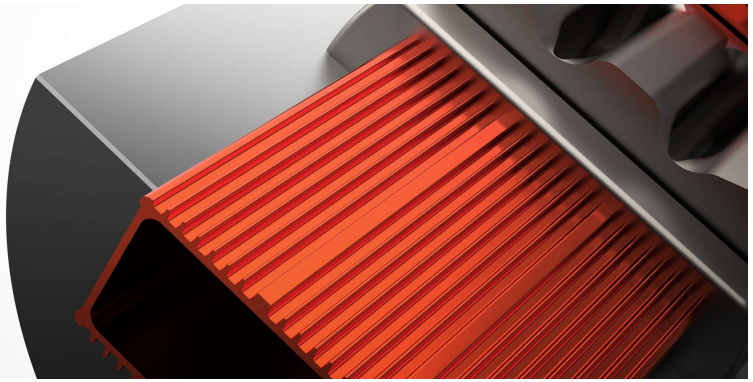
Прессование металлов и полимеров

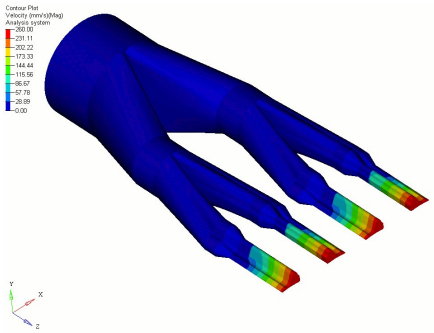
Altair Inspire Extrude

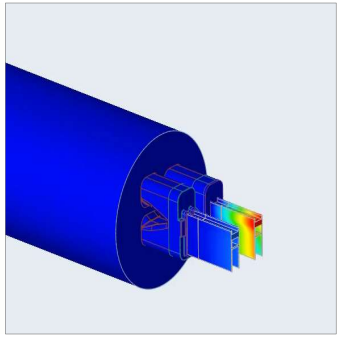
Altair Inspire Extrude Metal - это простой в освоении инструмент, позволяющий инженеру использовать моделирование для улучшения понимания того, как характеристики профиля и переменные процесса взаимодействуют для любого конкретного металлического сплава или полимера.

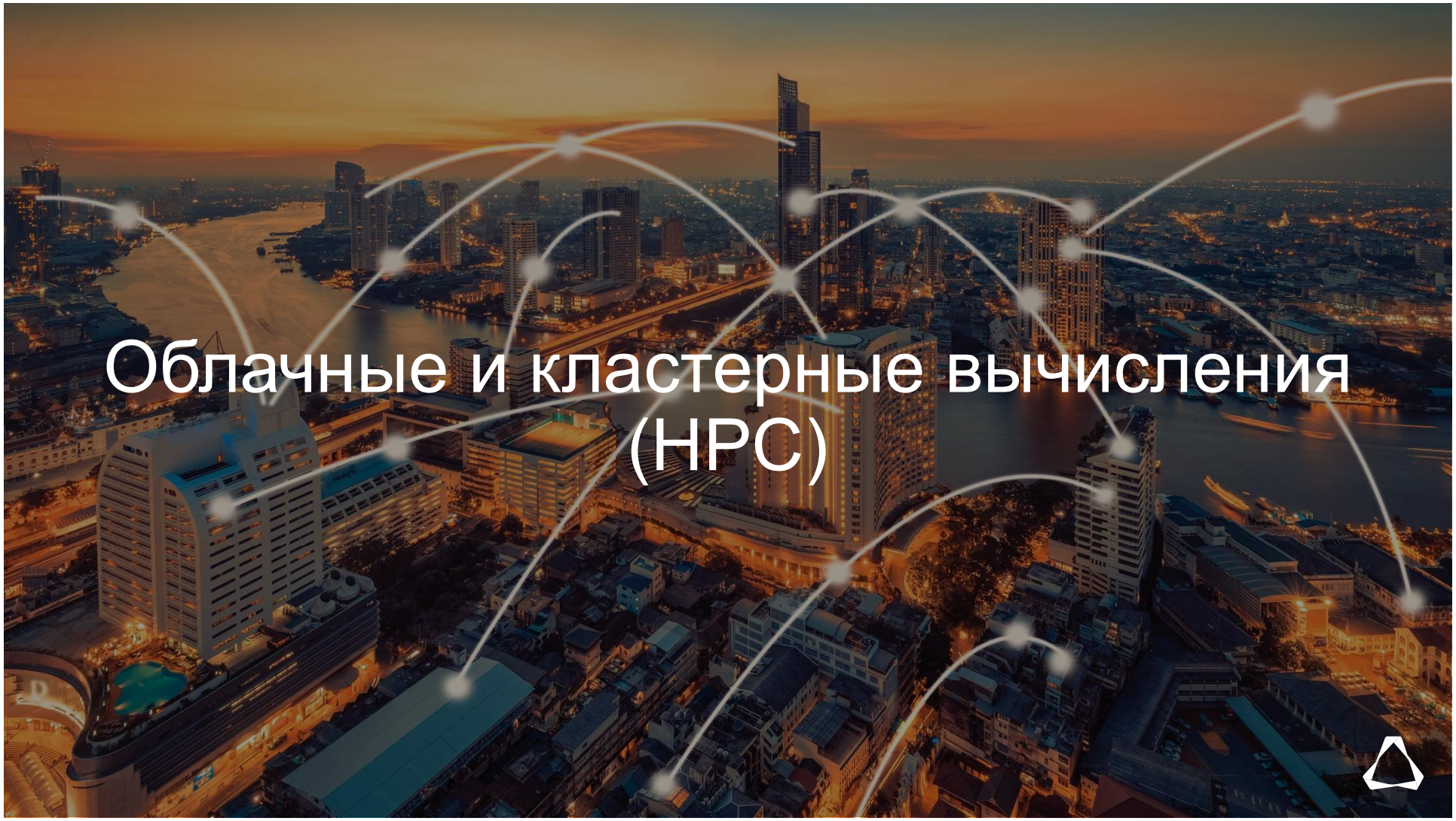
Это поможет вашей команде добиться повышения производительности за счет снижения затрат на разработку продукта и улучшения качества экструзии, повышения производительности и удовлетворенности клиентов..

- Снижение стоимости производства благодаря сокращению количества прототипов
- Эффективный и управляемый, быстрый и простой в освоении
- Проектирование матриц









Облачные и кластерные вычисления (HPC)

© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

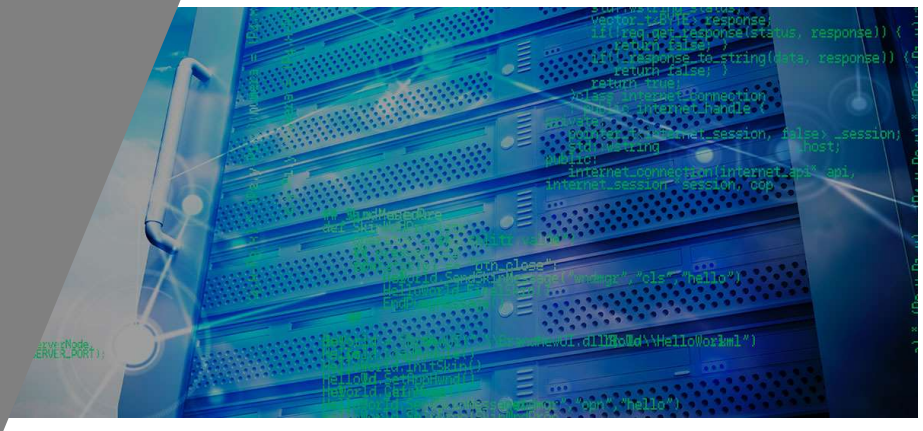
Управление рабочей нагрузкой

Altair PBS Professional

PBS Professional - это быстрый и мощный менеджер загрузки кластера, предназначенный для повышения производительности, оптимизации использования и эффективности, а также упрощения администрирования кластеров HPC, облаков и суперкомпьютеров.

PBS Professional автоматизирует планирование заданий, управление, мониторинг и отчетность. Это надежное решение для сложных систем Top500, а также для небольших кластеров.

- Ведущий в отрасли менеджер кластеров
- Высокая пропускная способность - протестировано на кластерах до 50 000 узлов
- Непревзойденная безопасность с сертификацией EAL3 +



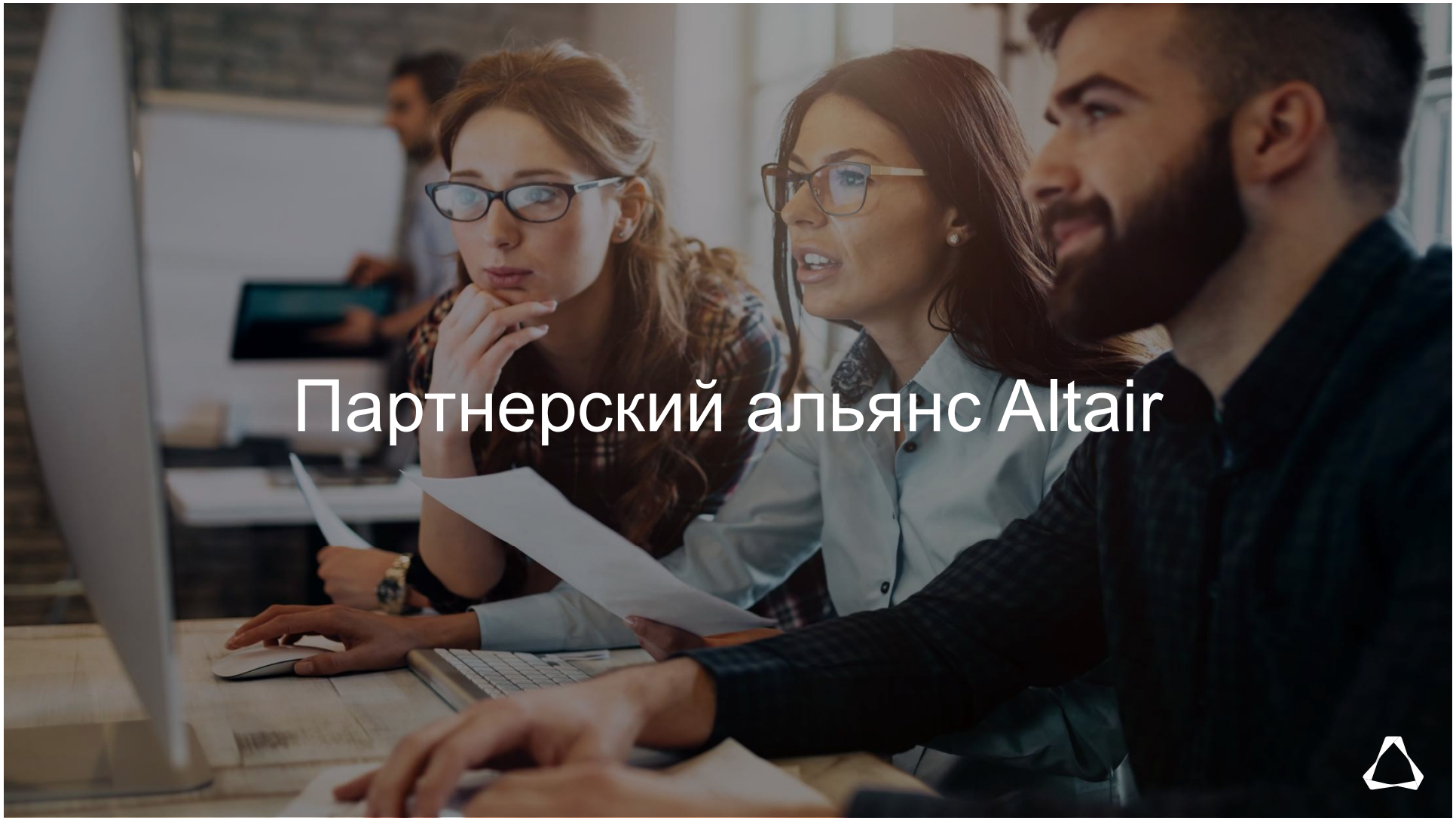
© 2020 Altair Engineering, Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

Усовершенствованное решение для удобства использования HPC

Altair Access

Access предоставляет простой, мощный и согласованный интерфейс для отправки и мониторинга заданий в удаленных кластерах, облаках и других ресурсах, что позволяет инженерам и исследователям сосредоточиться на основных видах деятельности и тратить меньше времени на изучение работы приложений и перемещения данных.

- Простой в использовании портал для исследователей и инженеров
- Удаленная визуализация с устройства на любой платформе
- Сохранение времени и ресурсов



Партнерский альянс Altair

Решения партнерского альянса Altair

1 Платформа. 1 Лицензия. 50+ Партнеров

Аддитивное производство	CFD	Автоматизация	Композиты	Краш и безопастность
additiveworks, materialise	Intelligent Light, Cradle, LOGE, Novus Nexus, AVL	PHOENIX INTEGRATION	cetim, MultiMechanics, CEDREM, anaglyph, PART Engineering	tass international, HUMANETICS
Проектирование	**Долговечность**	**Динамика**	**Электромагнетизм**	**Модели тела человека**
ELYSIUM, RAMIO SOLUTIONS	PART Engineering, LW Engineering Software, Prenscia, FEMFAT software, CAEfatigue	ChassisSim, DSA, cmlabs	TECH-X, OPTENNI, Fieldscale	SANTOSHUMAN, CEDREM
Производство	**Материалы**	**NVH**	**Оптика**	**Управление данными**
NOVACAST, MFRC, MUNRO & ASSOCIATES, INC., GEONX	matereality, Total Materia	ANSOL, Brüel & Kjær, MATELYS, TechPassion, AVL, MES	LAMBDA RESEARCH CORPORATION	PIDTec.
Расчеты конструкций	**Моделирование систем**		**Тепловые расчеты**	
esrd	FLUIDON, AVL, XL, Maplesoft, Sendyne, CellMod, CHIAS		ThermoAnalytics	

Спасибо!