



Приложение 2

Примеры задач, решенные для ведущих корпораций аэрокосмической отрасли.

Программные комплексы инженерного направления предназначены для проведения тестирования на виртуальных прототипах, что позволяет оценить поведение объектов в реальных условиях и проверить соответствие свойств объектов поставленным требованиям.

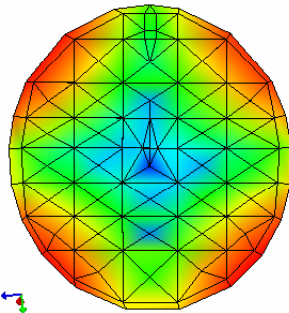
Обращаем Ваше внимание на то, что данные расчетные системы разрешено использовать в военной и аэрокосмической отраслях.



Cupola – роботизированная рабочая станция для астронавта.

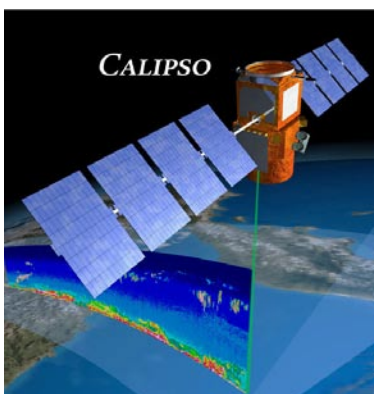
Во время доставки станции на орбиту и её работы на месте имеются вибрационные воздействия, силу и форму которых сложно предугадать.

Расчетные системы позволяют с высокой точностью просчитать все нагрузки, которые испытывают составляющие шатла при взлете, выходе на орбиту и работу в космосе.

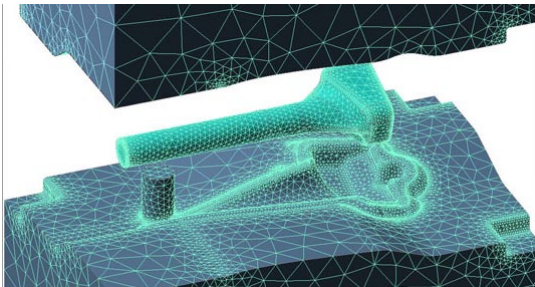


Расчеты для антенны **NASA ACTS**:

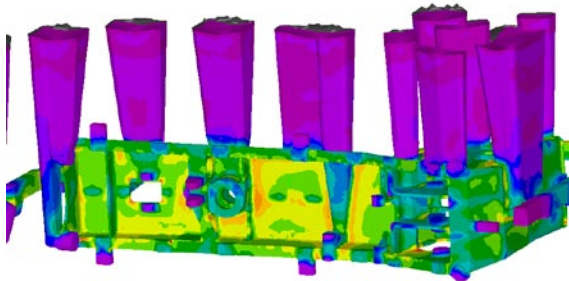
- Прогнозирование динамического отклика на широкий спектр акустических нагрузок;
- Анализ напряженного состояния, вызванного диффузионными процессами.



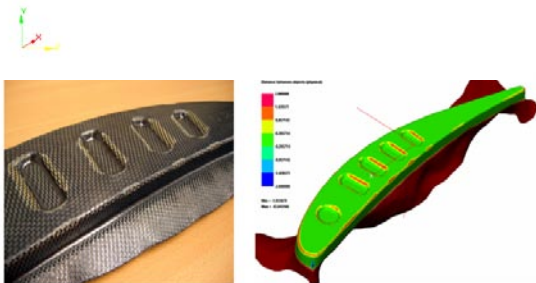
- Моделирование акустического теста ракетносителя для спутника **CALIPSO** при помощи метода Hybrid FE-SEA и сравнение результатов с экспериментальными данными.
- Для камеры сгорания двигателя применялась многодисциплинарная проектная оптимизация. При этом в задаче учитывались: вычислительная аэродинамика, горение, сопряженный теплообмен, динамика, термические и механические факторы, а также параметры, определяющие ресурс.



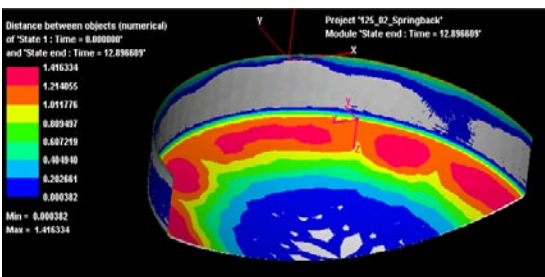
Моделирование обработки металлов давлением давно и успешно применяется на заводах, производящих лопатки, как для авиационных, так и для энергетических турбин - НПО «Сатурн», ММПП «Салют», ФГУП «ВИАМ», ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ», АО «Ступинский металлургический комбинат».



Расчет процесса заполнения формы и кристаллизации отливки, проведенный для «Нижегородского авиастроительного завода «Сокол» позволил оценить величину напряжений в отливке и наблюдать места, где возможно образования трещин и дефектов усадочного характера. Такого рода расчеты позволяют принять меры для оптимизации технологии и снижения брака литья.



Решена задача оптимизации технологии предварительной формовки композитных ребер жесткости крыла авиалайнера с целью обеспечения допусков по геометрии. Расчет проводился для Airbus, одного из лидеров в области авиастроения.



Решена задача штамповки изделия «Кожух» для ОАО «НПЦ «Полюс» с целью установления значений пружинения детали после снятия нагрузки. Установлено соответствие результатов моделирования реальным производственным данным, выявлена возможность оптимизации технологического процесса посредством программного комплекса PAM-STAMP.