

Направление
ПОДГОТОВКИ
Прикладная математика
(кафедра теории
упругости)

Моделирование в области МЕХАНИКИ и ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Экспериментальная база

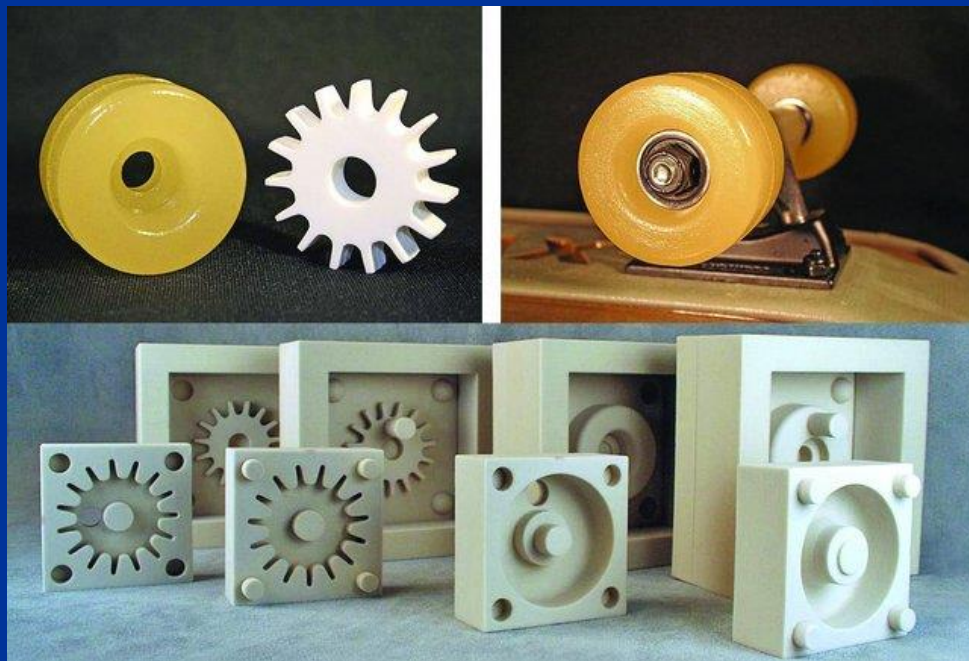
Создание моделей и их анализ

Математический аппарат

Вычислительные технологии и
вычислительный эксперимент

Моделирование новых материалов (композиты, керамики, материалы с памятью формы) и конструкций из них для авиастроения, судостроения, ракетостроения

Создание
материалов с
заданными
свойствами
Наномеханика



Изделия из новых эластичных материалов

Керамики, пьезоматериалы
Функционально-градиентные
материалы



Ti+NiTi-мат

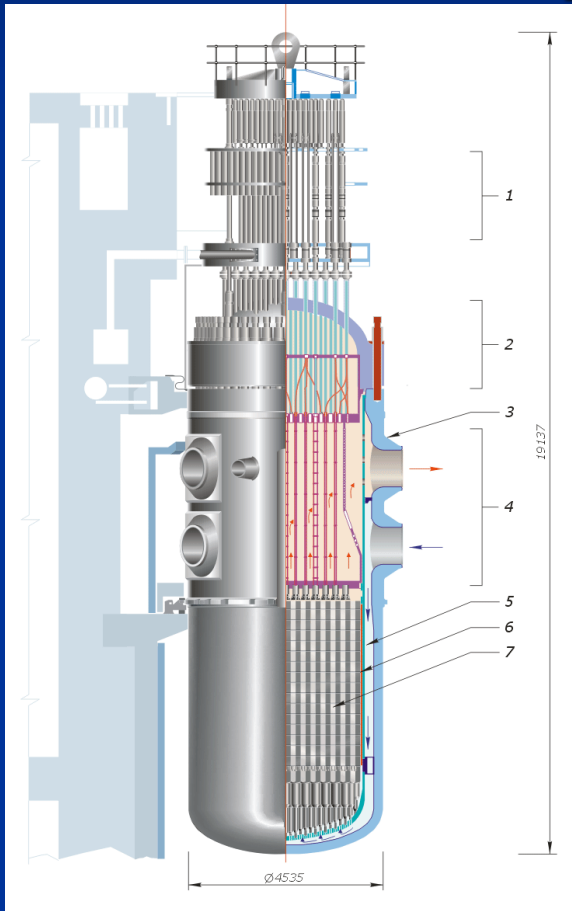


тью фо



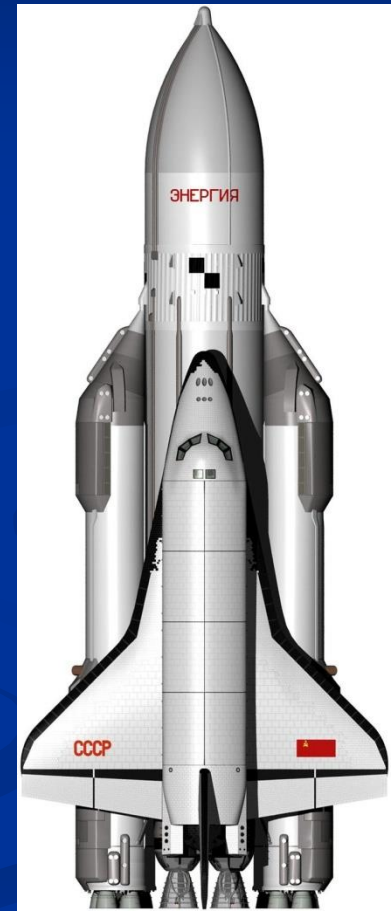
Математическое моделирование

самые передовые научные направления



Реактор ВВЭР-1000

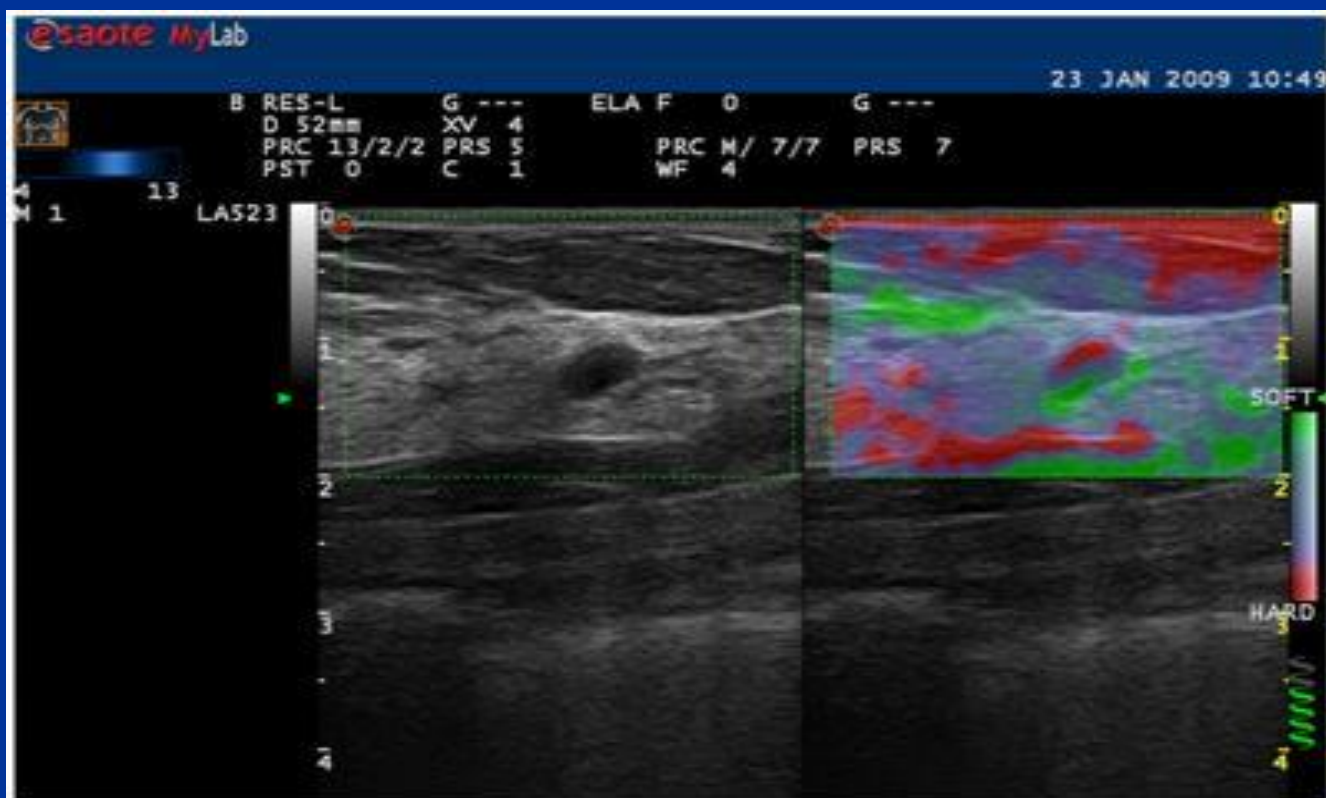
Механика твёрдого тела:
расчеты на прочность,
устойчивость и колебания
конструкций
ответственного
назначения (самолеты,
ракеты, ядерные реакторы,
мосты, нанообъекты)



Комплекс «Буран-Энергия»

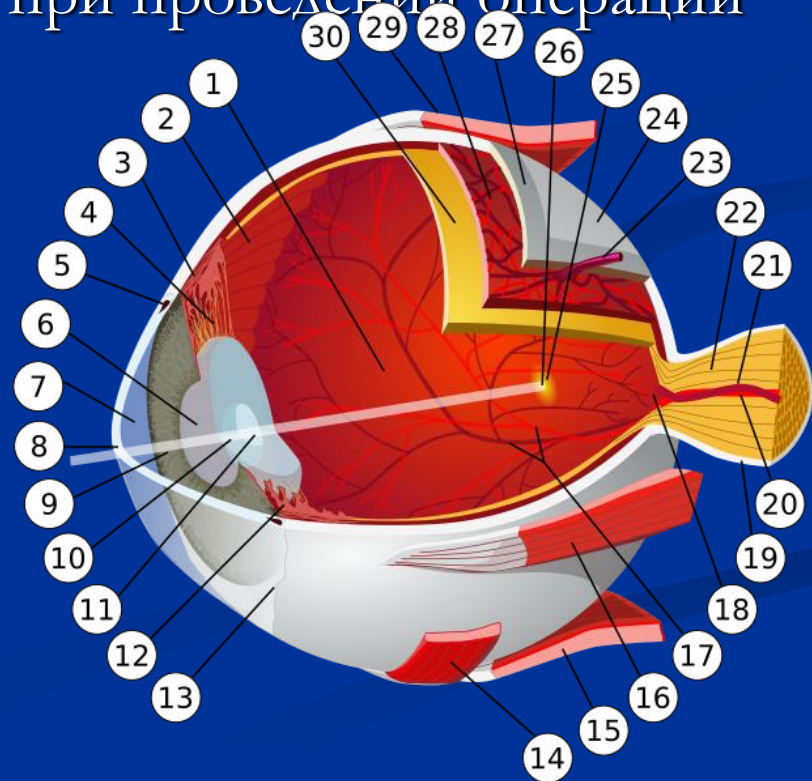
Моделирование – это обратные задачи

от неразрушающего контроля прочности
конструкций до медицинской томографии и
разведки полезных ископаемых



Математическое моделирование - это

Биомеханика: компьютерное моделирование тканей, анализ строения и функций кровеносной системы, сердца, структур глаза, костной ткани, моделирование адаптации и роста, теоретические основы создания оптимальных имплантантов и тренажеров при проведении операций



Моделирование биомеханических систем

Компьютерная биомеханика-3D модели



Вычислительная механика

Методы конечных элементов

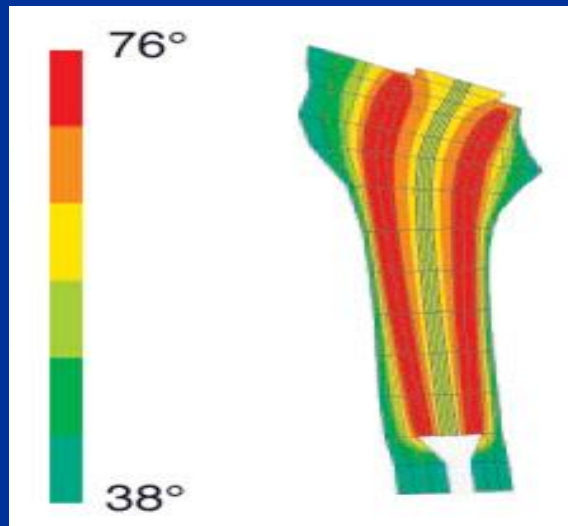
Методы граничных
элементов

Эволюционные алгоритмы поиска
оптимальных решений

Новые вычислительные
технологии решения задач
распознавания образов и
обратных задач

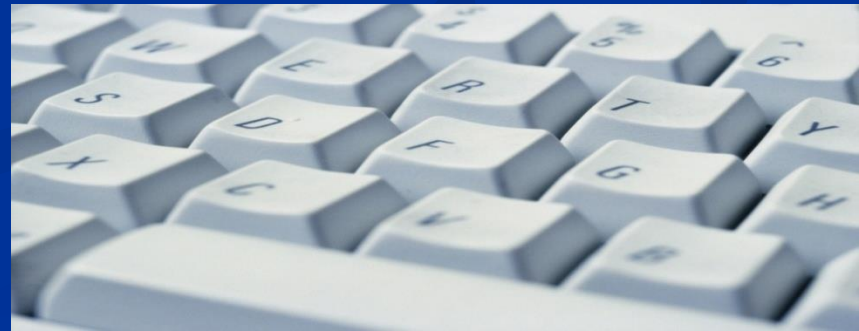
Создание новых вычислительных технологий

- Работа с профессиональными пакетами конечно-элементного моделирования: FlexPDE, ANSYS
- Решение реальных прикладных задач, разработка методов решения обратных и некорректных задач



Пример задачи о распределении температуры в выпускном тракте головки блока цилиндров автомобиля

- Информатика и информационные технологии
- Вычислительные практики
- Базы данных, веб-технологии
- Обучение современным вычислительным технологиям МКЭ и ПО



**Основатель школы механики и
кафедры теории упругости
в г. Ростовском Госуниверситете**



академик РАН И. И. Ворович

Среди выпускников кафедры

Ректоры университетов, руководители крупных
научно-исследовательских институтов

Члены Российской академии наук

Лауреаты государственных премий

Руководители кафедр, крупные ученые

Кафедра теории упругости – более 50 лет со дня основания

Преподаватели высочайшей квалификации,
замечательный сплав молодости, опыта и мастерства.

5 докторов наук, 4 профессора, 6 молодых
преподавателей – кандидатов наук

лаборатория механики

современная вычислительная техника и ПО

Регулярное участие в научных проектах и
конференциях

Активное участие студентов и выпускников кафедры в научных исследованиях

Стипендии президента РФ- 3

Гранты президента РФ- 4

Гранты Российского фонда
фундаментальных исследований - 9

Медаль РАН за лучшую научную работу
в области механики 2011г-1, 2018-1

Контракты в рамках ФЦП Кадры -2

Гранты РФФИ 2

Где работают выпускники кафедры, закончившие направление подготовки «Прикладная математика»

- Исследователями в НИИ и конструкторских бюро
- Преподавателями университетов
- В научных отделах корпораций
- В банковской сфере
- Программистами, сетевыми администраторами
дизайнерами, биржевыми аналитиками
- Билд, Юг Руси, Сбербанк, Атлантис пак и другие

Актуальные исследования

Гранты Российского научного фонда -2 (рук. проф. Ватульян А. О., доц. Недин Р. Д.)

Участие в выполнении мегагранта и создании лаборатории вычислительной механики

Аспиранты – гранты Российского Фонда фундаментальных исследований -4 (рук. проф. Ватульян А. О., проф. Зубов Л. М.)

МЫ ВАС ЖДЕМ !!!

Кафедра теории упругости

почта

vatulyan@math.rsu.ru

сайт

**[http://www.math.rsu.ru/mexmat
/elasticity/](http://www.math.rsu.ru/mexmat/elasticity/)**