



кафедра

# ДИНАМИКИ И ПРОЧНОСТИ МАШИН



<http://users.kpi.kharkov.ua/dpm>

НТУ «ХПИ»



## Преподаватели кафедры



**Шелковый  
Сергей  
Константинович**  
доц., к.т.н.



**Львов Геннадий  
Иванович** -  
заведующий кафедрой  
ДПМ, проф., д.т.н.,  
академик АН высшей  
школы Украины.



**Федоров Виктор  
Александрович**  
доц., к.т.н.



**Андреев  
Арнольд  
Георгиевич**  
доц., к.т.н.



**Грищенко  
Владимир  
Николаевич**  
доц., к.т.н.



## Преподаватели кафедры



**Ларин  
Алексей  
Александрович**  
К.Т.Н.



**Сукиасов  
Владимир  
Георгиевич**  
доц.,к.т.н.



**Трубаев  
Александр  
Иванович**  
доц.,к.т.н.



**Мартыненко  
Геннадий  
Юрьевич**  
доц.,к.т.н.



# Специализации на кафедре

Информационные технологии проектирования

Бакалавр компьютерных наук

Специалист – инженер-системный аналитик

Компьютерная механика

Бакалавр механики

Магистр инженер-механик исследователь





## Специальности (специализации) кафедры

### Прикладная математика (Компьютерная механика)

Квалификация: "Инженер компьютерной механики".

**Основная область деятельности:** эффективное применение вычислительных методов механики и современного программного обеспечения к решению современных инженерных задач проектирования, расчета и исследования машин и конструкций, процессов, природных и техногенных явлений.



**Содержание образования:** вычислительная механика, технологии реализации численных методов на ПЭВМ, применение пакетов прикладных инженерных программ (SolidWorks, ANSYS), разработка собственных специализированных приложений, математическое обеспечение инженерных исследований и обработки на ПЭВМ результатов экспериментов (MathCAD, Maple, MATLAB), статистические методы, методы оптимизации.

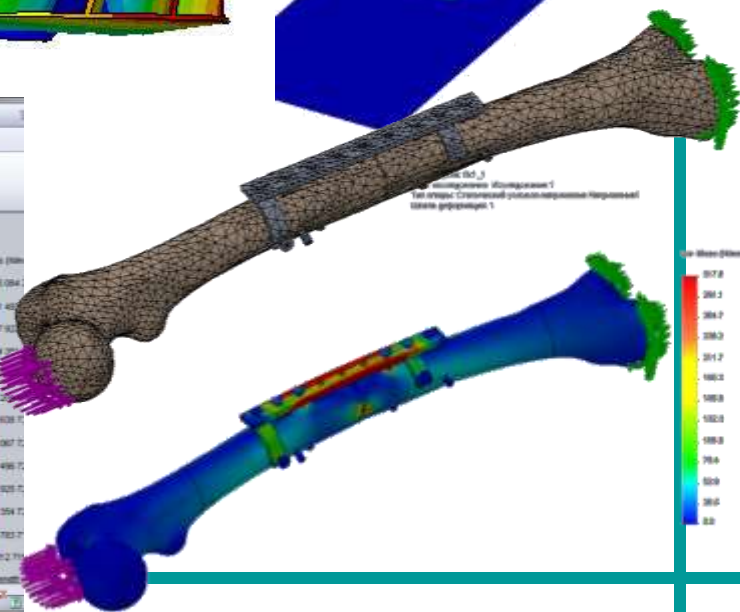
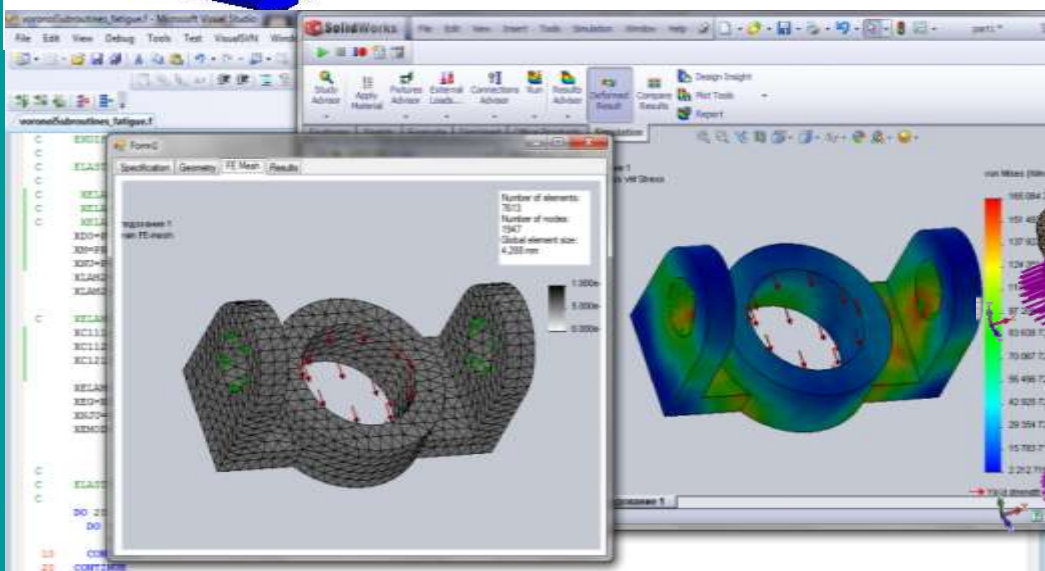
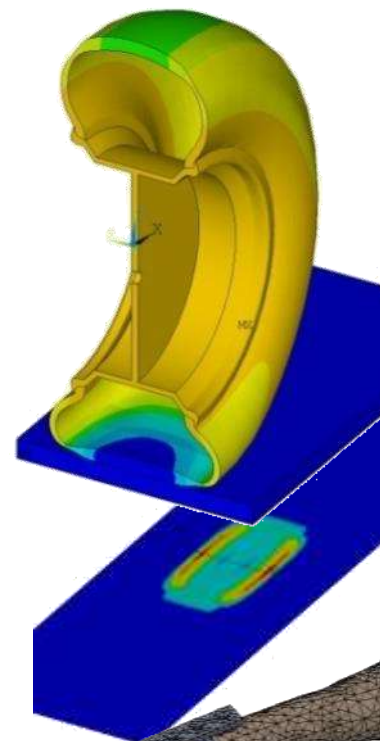
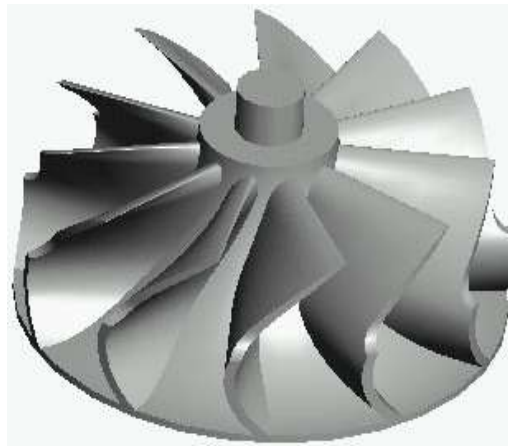
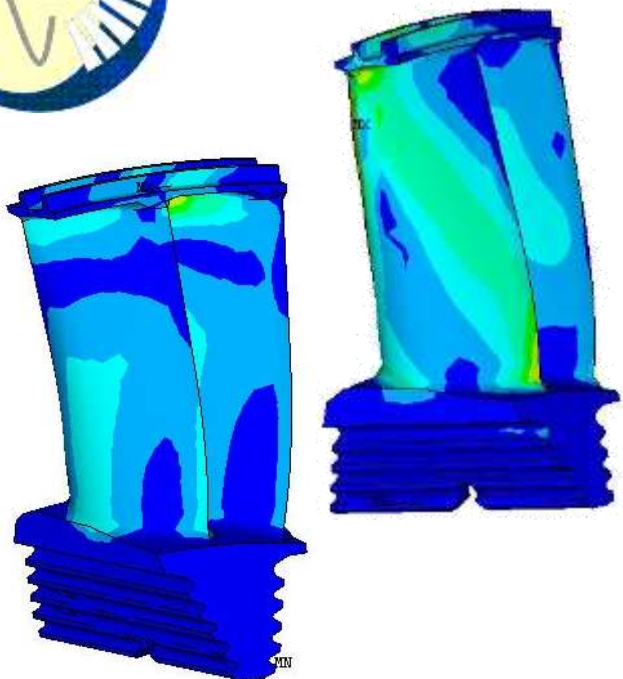


# Структура специализации КМ





# Работы студентов специализации КМ



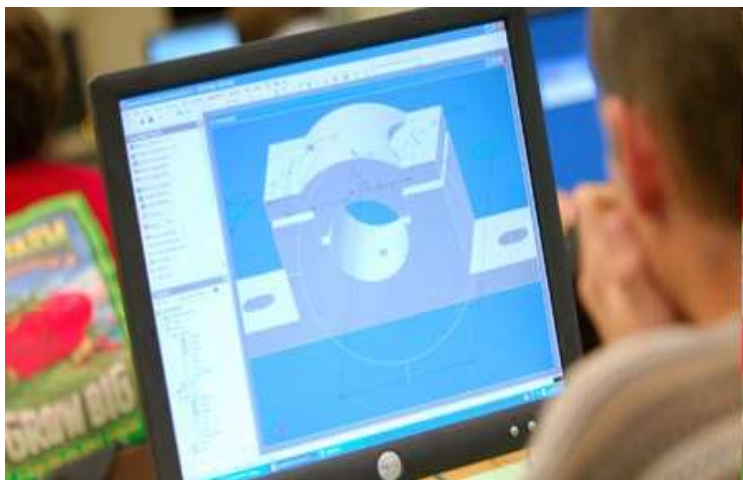


## Специальности (специализации) кафедры

### Компьютерные науки и информационные технологии (Информационные технологии проектирования)

Квалификация: "Инженер-системный аналитик".

**Основная область деятельности:** разработка, эксплуатация и сопровождение систем автоматизированного проектирования новой техники (турбиностроение, двигателестроение, транспортное машиностроение, биотехнология, медицина и др.).

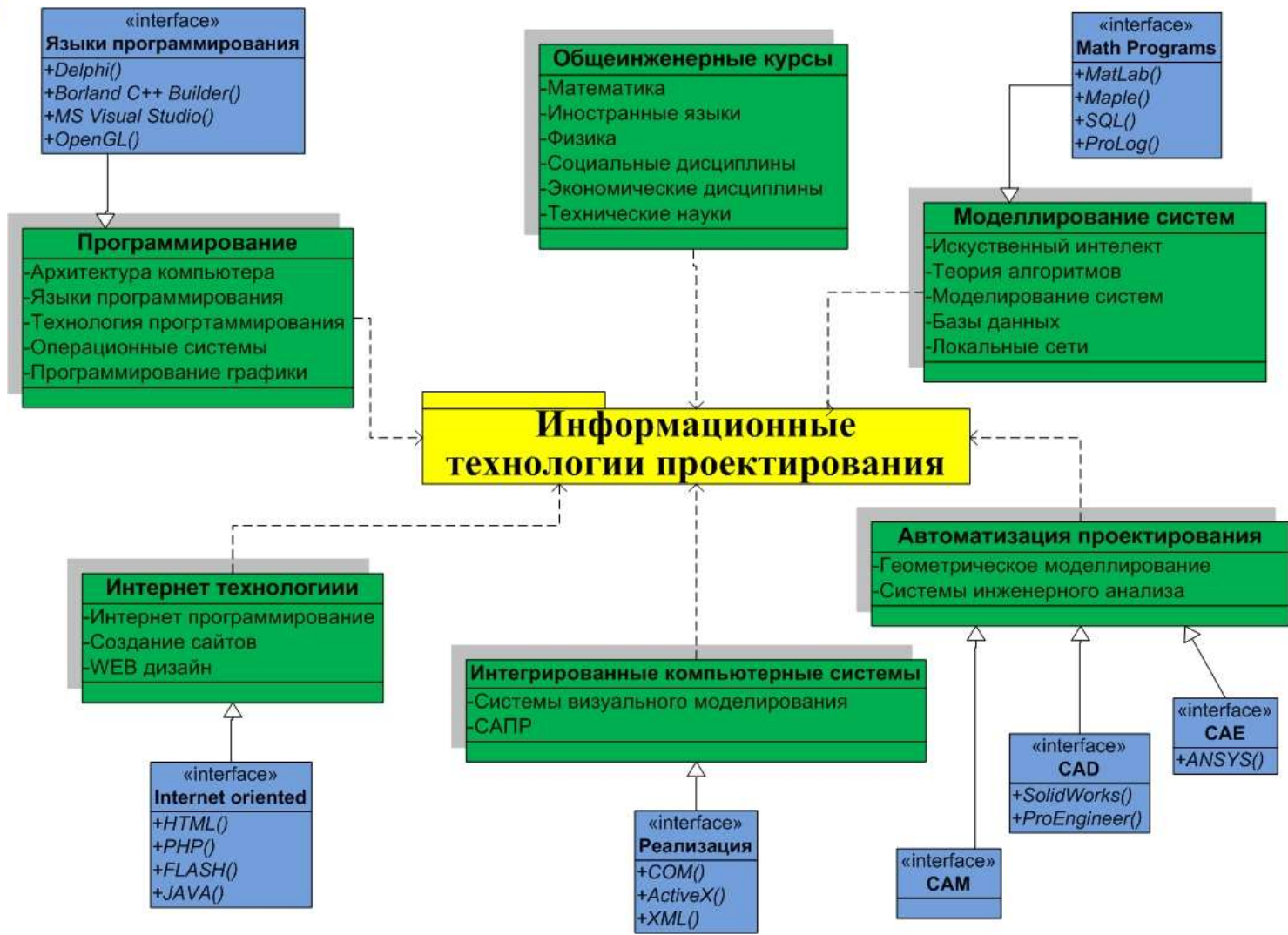


**Содержание образования:** современные компьютерные технологии проектирования, языки и системы программирования (Delphi, C++, Assembler), базы данных и знаний, компьютерные сети и web-технологии (HTML, CSS, JavaScript, PHP), системы автоматизированного проектирования (SolidWorks, ANSYS) и др. дисциплины с усиленной механико-математической подготовкой по прочности материалов и конструкций.

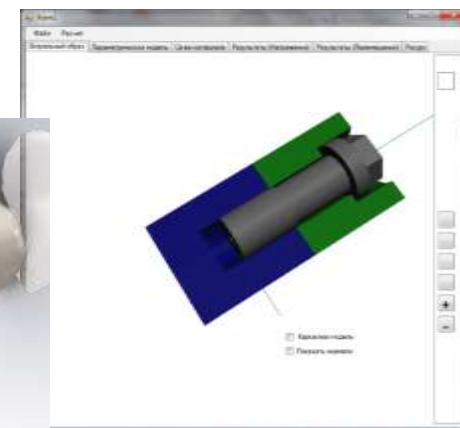
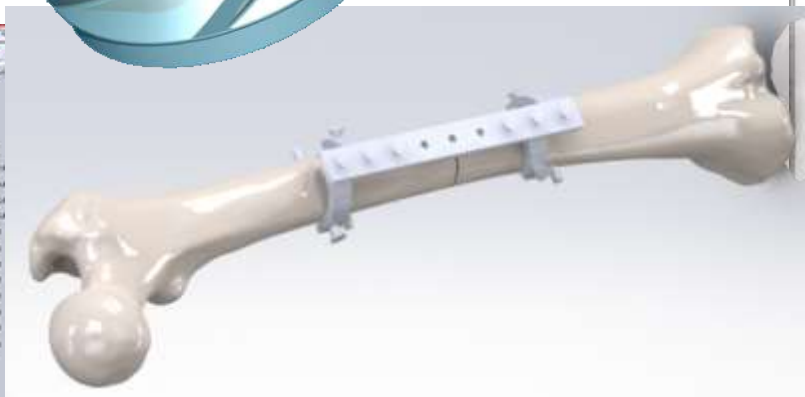
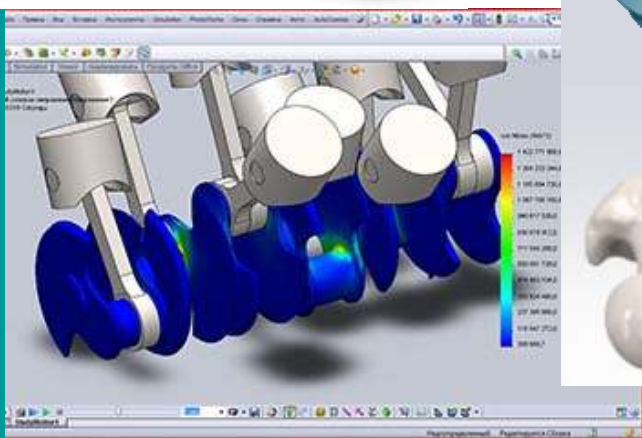
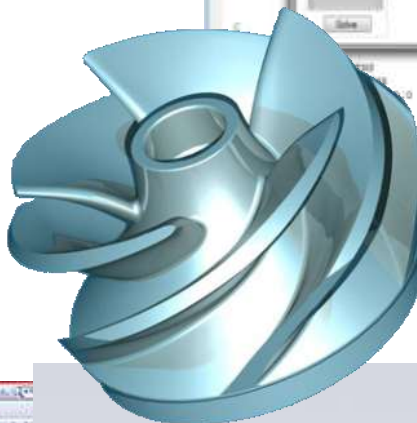
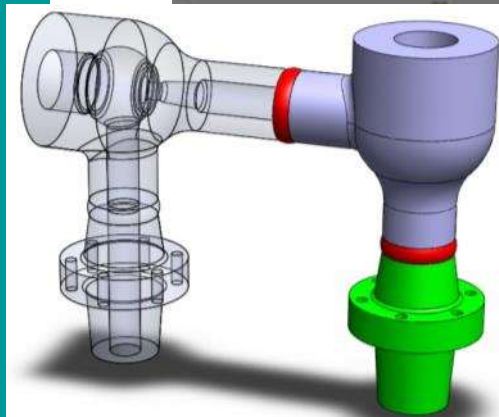
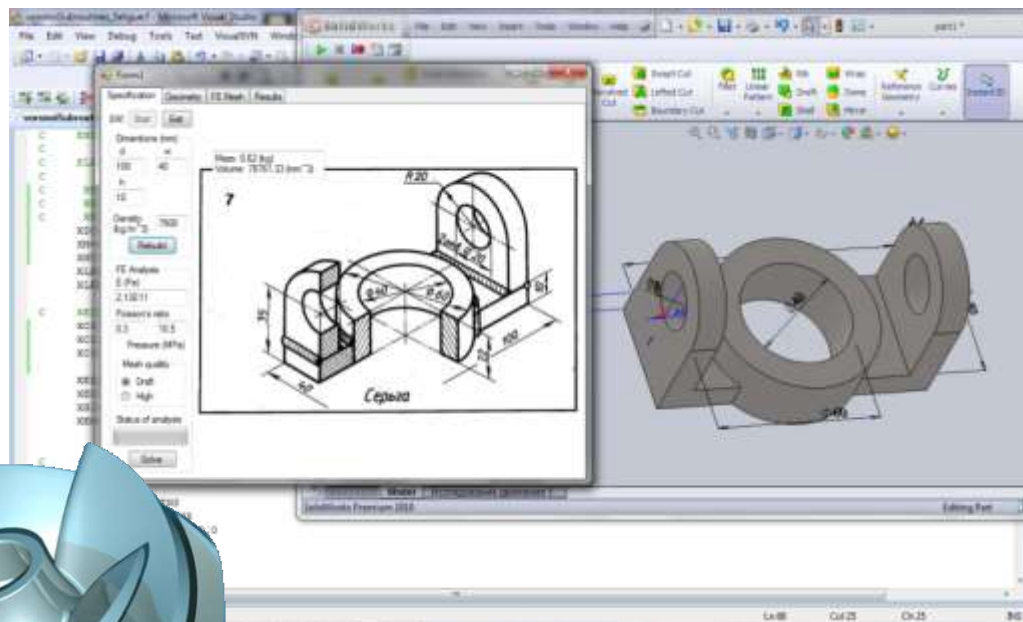




# Структура специализации ИТП



# Работы студентов специализации ИТП



# Учеба студентов на кафедре





## Наши выпускники работают в следующих компаниях:



- **Siemens AG** (Германия)
- Американская мультинациональная корпорация “**General Electric**”
- Американская аэрокосмическая корпорация “**Boeing**”
- Корпорация “**УПЕК**” (г. Харьков)
- **«ЗАПОРОЖСКОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ПРОГРЕСС»**
- **Государственное конструкторское бюро “Южное”** (г. Днепропетровск)
- Аутсорсинговые IT компании Харькова (“**Телесенс**”, “**Softinway**”, «**Plarium**», «**<Ерап>**» и др.)
- Университеты Англии, Германии, Швеции, Шотландии, Израиля, Италии.



## Участие кафедры в Болонском процессе

TEMPUS - Tacis  
проект  
«Адаптация высшего  
технического  
образования  
Украины  
к Европейской  
системе в свете  
Болонского  
процесса»



European Parliament, Brussels, Belgium



Tempus





## Участие кафедры в Болонском процессе

### Цели проекта

- ✓ Анализ общей характеристики системы образования Украины.
- ✓ Анализ общей характеристики системы образования Европейских стран.
- ✓ Анализ Европейской системы перевода кредитов (ECTS).
- ✓ Сравнение фундаментальной подготовки в технических вузах Украины и Европы.
- ✓ Разработка рекомендаций по адаптации высшего технического образования Украины к Европейской системе.



Tempus





## Международные связи кафедры



- ✓ Кафедра поддерживает тесные связи с университетами Германии, Латвии, Польши, Израиля, Канады и т.д.. Лучшие студенты и аспиранты получают стипендию Эйлера по линии Немецкого фонда научного обмена, а также проходят практику и стажировку в Германии.
- ✓ Некоторые наши выпускники успешно работают или продолжают учебу аспирантуре таких европейских городов как Стокгольм, Лондон, Дрезден, Магдебург и др.





## Международные связи кафедры

**ПРАКТИКА В УНИВЕРСИТЕТАХ МАГДЕБУРГА, ХАЛЛЕ И ДРЕЗДЕНА  
(Otto-Von-Guericke-Universität Magdeburg,  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Technische Universität Dresden)**



Студенты провели серию лабораторных работ под руководством немецких преподавателей на современном измерительном оборудовании



## Международные связи кафедры

### ПРАКТИКА В УНИВЕРСИТЕТАХ ААХЕНА И ДОРТМУНДА (RWTH Aachen University и Technical University of Dortmund)

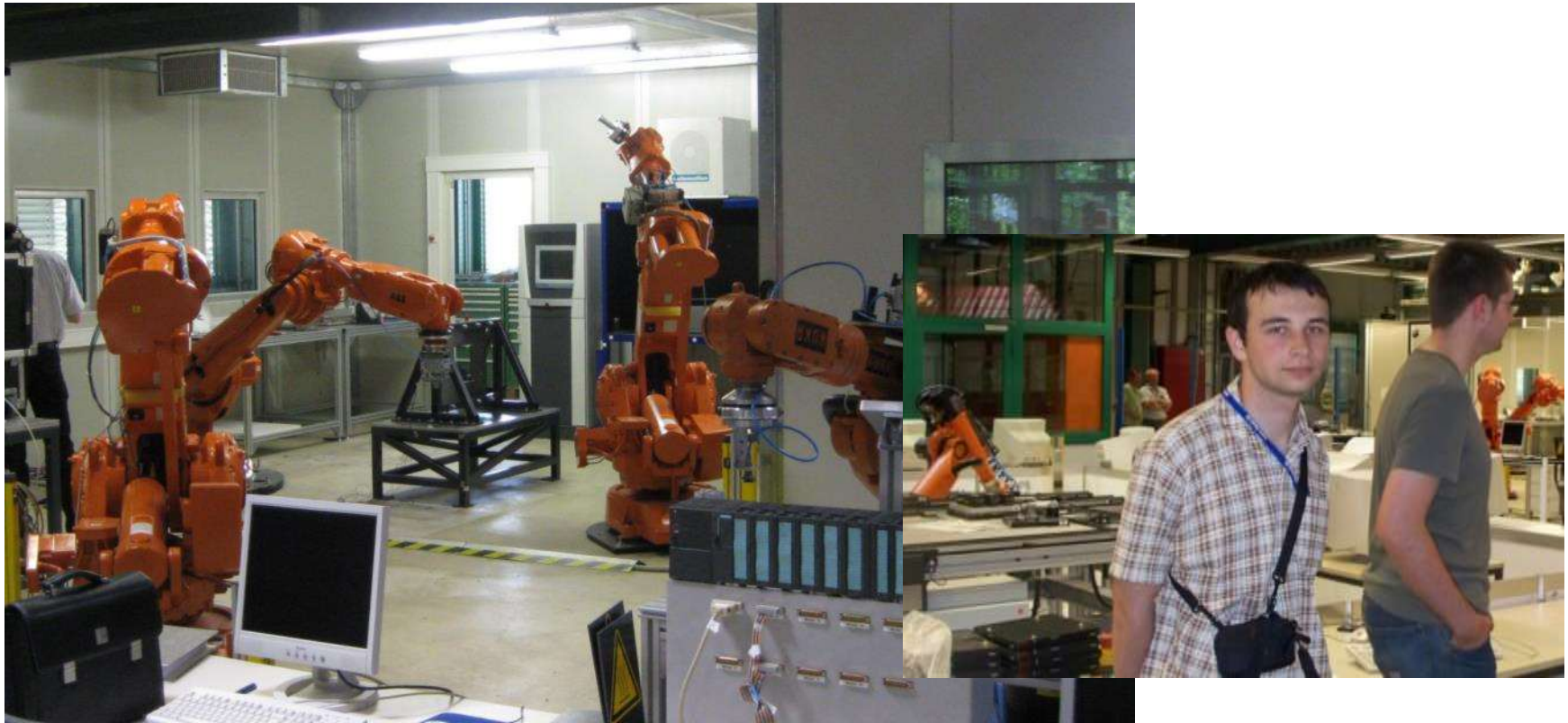


В Университете Аахена студентов принимала кафедра механики сплошных сред (зав.: проф. М. Итсков). Студенты прослушали курс лекций по введению в моделирование гиперупругих материалов, а также применение этой теории к компьютерной биомеханике.



## Международные связи кафедры

### ПРАКТИКА В УНИВЕРСИТЕТАХ ААХЕНА И ДОРТМУНДА (RWTH Aachen University и Technical University of Dortmund)



В Техническом Университете Дортмунда студенты познакомились с теоретическими и экспериментальными исследованиями систем технологической обработки металлов. Познакомились с лабораторными работами, проводимыми на опытном заводе университета, которые посвящены изучению гиперпластичного поведения материалов при обработке высоким давлением и/или процессов фазовых переходов.



# Наши студенты

## Стипендиаты Эйлера



✓ Стипендиальная программа Леонарда Эйлера предусматривает стажировку для ее участников в ведущих университетах Германии



## Стипендиаты Эйлера

### 2001-2002

Дегтёв Александр  
Клитной Владимир  
Пилипенко Сергей  
Смирнова Лиляна  
Соболь Владимир  
Таранюк Владимир

### 2001-2002

Дегтёв Александр  
Клитной Владимир  
Пилипенко Сергей  
Смирнова Лиляна  
Соболь Владимир  
Таранюк Владимир

### 2012-2013

Бесчетников Дмитрий  
Метелёв Владимир  
Окороков Владимир  
Подгорный Андрей

### 2002-2003

Гораш Евгений  
Мартыненко Ал-др  
Мележик Ирина  
Онищенко Антон  
Розова Людмила

### 2008-2009

Богомоллов Сергей  
Грицан Андрей  
Львов Иван  
Ожога-Масловская  
Оксана  
Суздальцева Екатерина  
Фомина Ольга  
Хизуненко Юлия

### 2011-2012

Верещагина Алина  
Пивоваров Дмитрий

### 2003-2005

Герасименко Мария  
Гладков Святослав  
Ноженко Мария

### 2009-2011

Кирилов Владимир  
Киркач Алексей  
Ковалёва Татьяна  
Кожемякин Олег  
Лаврушина Ал-дра  
Мисюра Сергей  
Огородник Ал-др  
Сукач Светлана  
Федорова Светлана  
Шумейко Егор

### 2005-2006

Ворожко Руслан  
Осетров Андрей

### 2013-2014

Бирюков Олег  
Гринченко Ксения  
Грозенок Евгений  
Жолос Ольга  
Левашова Елена  
Мартыненко Вл-мир  
Петрова Юлия  
Черпаков Филип  
Ягудин Дмитрий

### 2014-2015

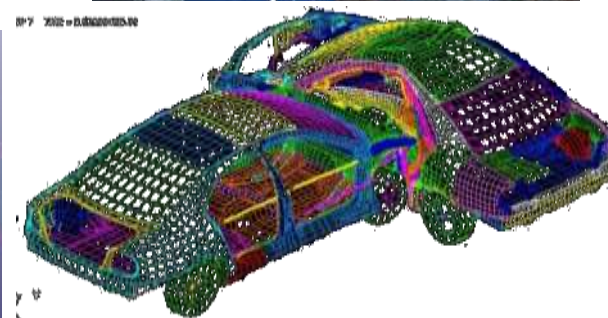
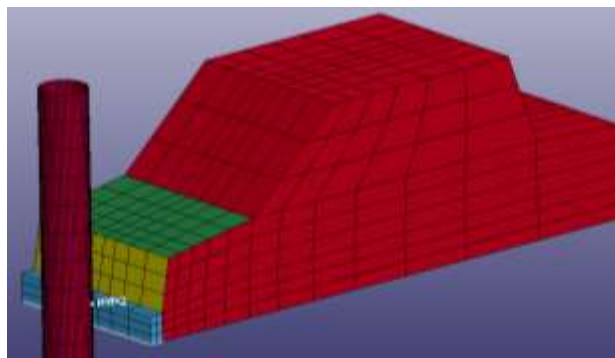
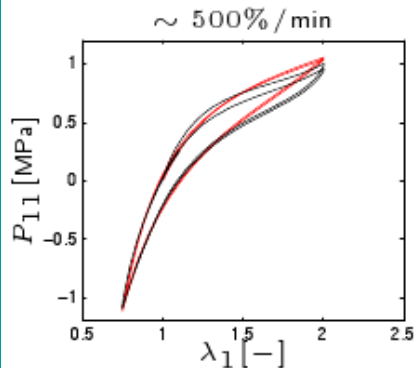
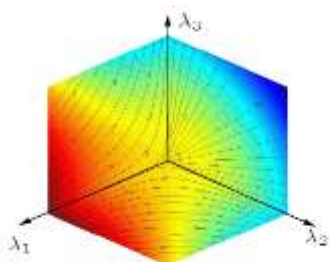
Гамаюнова Анастасия  
Лелека Станислав



# Наши выпускники за границей

**Николай Ткачук, Антон Ткачук**

Сотрудники на кафедры механики Университета Штутгарта



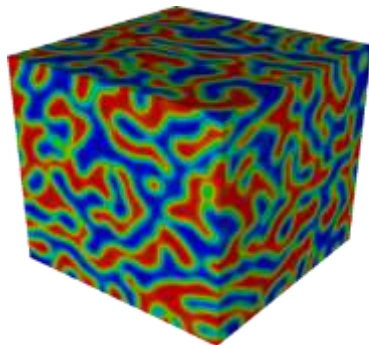
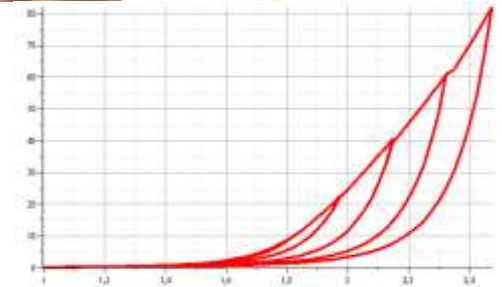
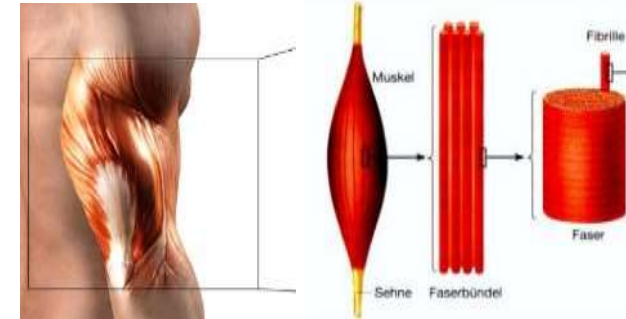
# Наши выпускники за границей



**Святослав Гладков**



**Светлана Федорова**



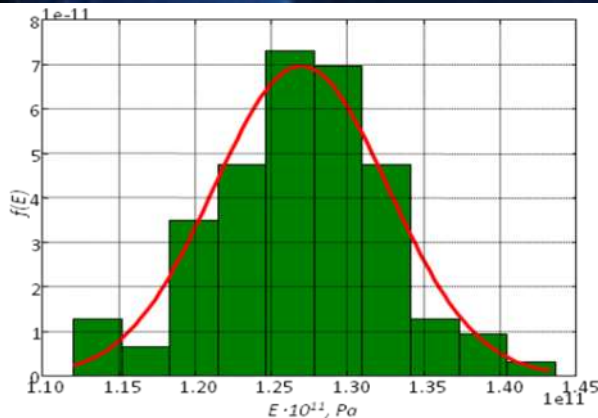
Работает под руководством проф. Б. Свендсена (Prof. Dr. Bob Svendsen) научный сотрудник кафедры механики материалов Аахенского Университета в рамках проекта по проведению численного моделирования процессов затвердевания переохлаждённых сплавов, роста дендритов и кристаллов в твёрдом теле. В работе также рассматриваются процессы развития неупругих



## Наши выпускники за границей

в ноябре 2010г. студенты группы И-15Б

**Александр Пригорнев и Алексей Водка**  
в рамках двухмесячной программы «Восточное Партнерство»  
**Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg**



Работа была обозначена как «Определение вероятностных характеристик процесса ползучести и макромеханических свойств меди». В рамках этого проекта была построена геометрическая модель поликристалла меди, основанная на разбиении Вороного.





## Наши выпускники за границей



Алексей  
Киркач  
(Германия)



Костя Науменко  
(Германия)



Артем Кулаченко  
(Швеция)



## Направления научной работы





# Работа в рамках проекта “INNOPIPES”

## Технология неразрушающего ремонта магистральных газопроводов с применением композиционных материалов

Цель проекта – разработка методов ремонта магистральных газопроводов с локальными объемными дефектами без остановки процесса транспортировки

Содержание работы:

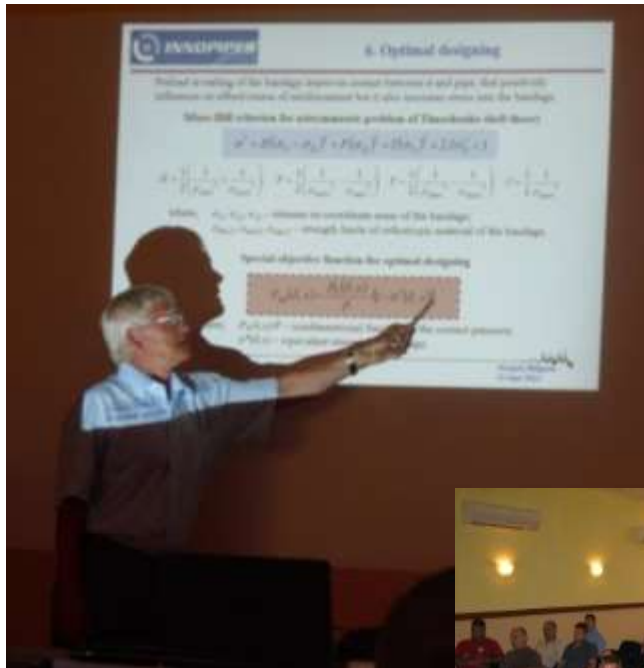
1. Разработка конструкций ремонтных соединений
2. Оптимизация механических характеристик композитов
3. Обеспечение прочности труб с объемными дефектами
4. Анализ циклических нагрузжений композитных компенсаторов





# Работа в рамках проекта “INNOPIPES”

Участие в конференции «Дни неразрушающего контроля 2014»  
в рамках INNOPIPES WORKSHOP (Созополь, Болгария)





## Работа в рамках проекта “INNOPIPES”

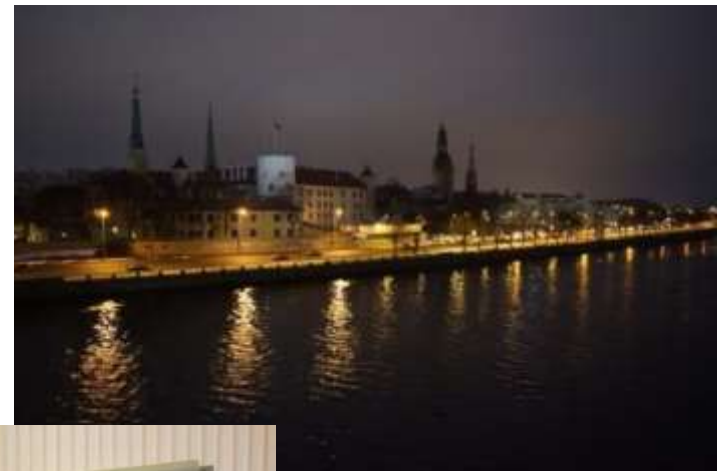
Научная стажировка Федорова В.А. и Водки А.А. в Рижском Техническом Университете (декабря 2014 - февраль 2015)





# Работа в рамках проекта “INNOPIPES”

Научная стажировка Ларина А.А. в  
Рижском Техническом Университете (январь – апрель 2015)





## Работа в рамках проекта “INNOPIPES”

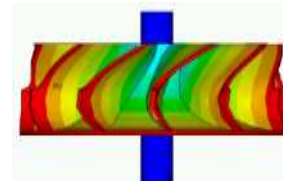
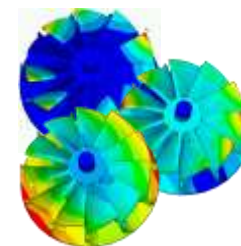
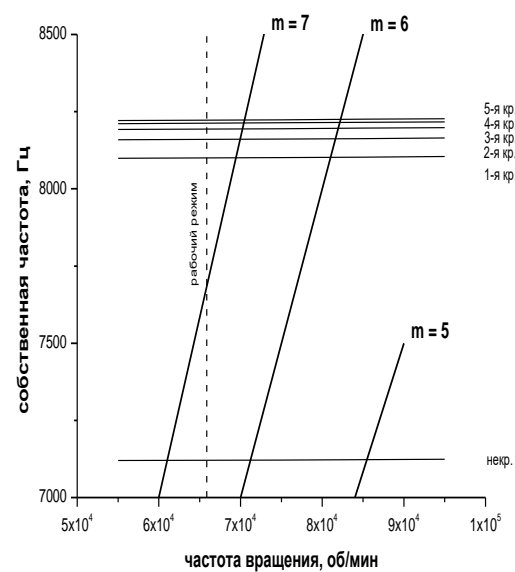
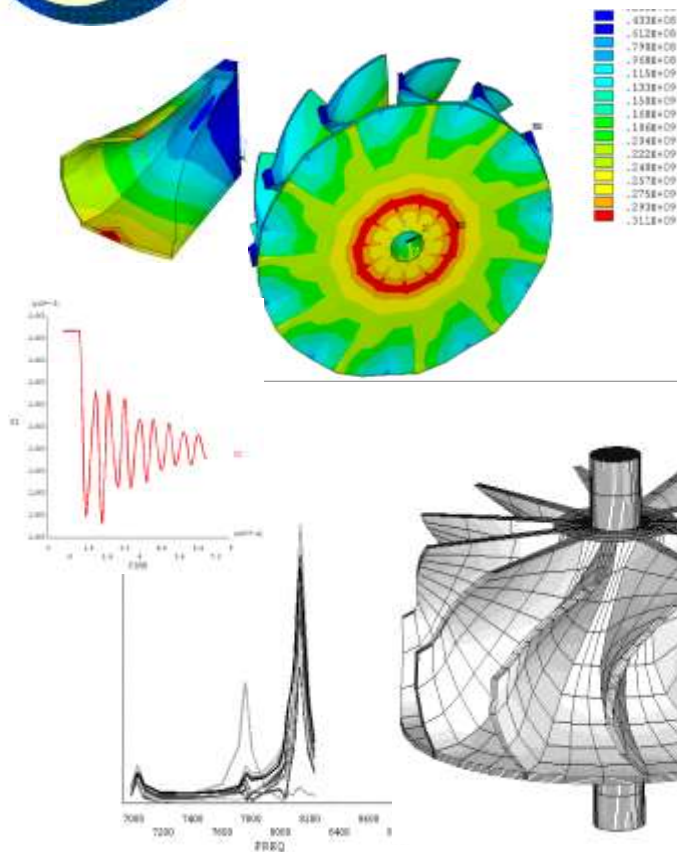
Научная стажировка в  
Варшаве  
Бесчетникова Д. и  
Огорокова В.





# Турбокомпрессор низкого давления

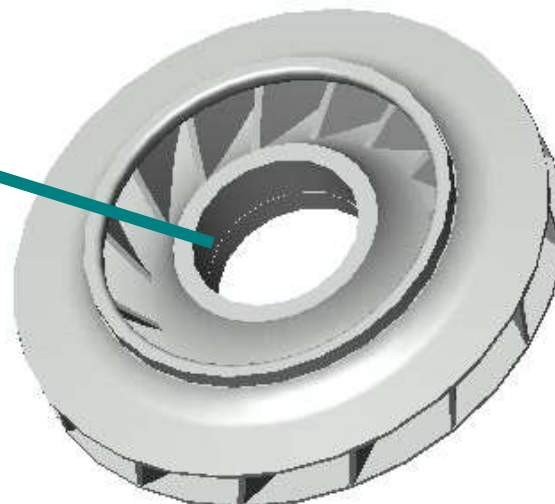
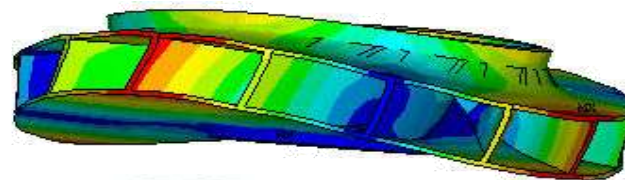
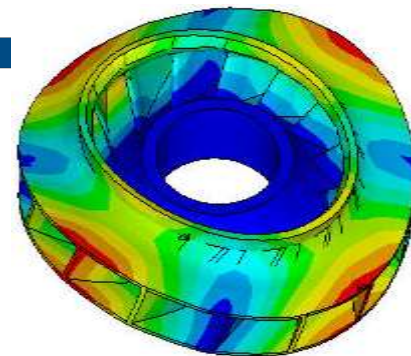
## Статика и динамика



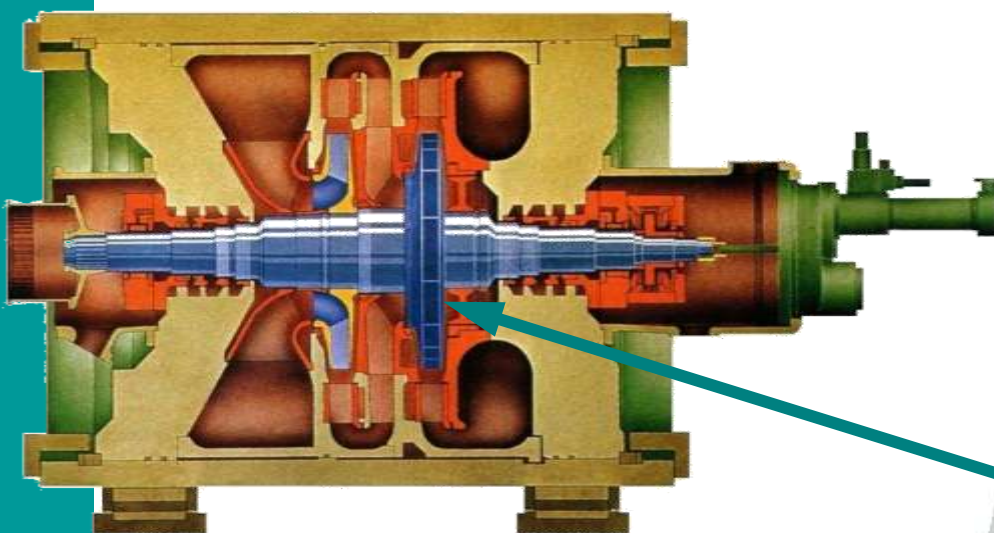




# Газоперекачивающий центробежный компрессор



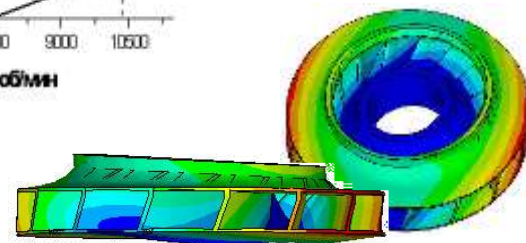
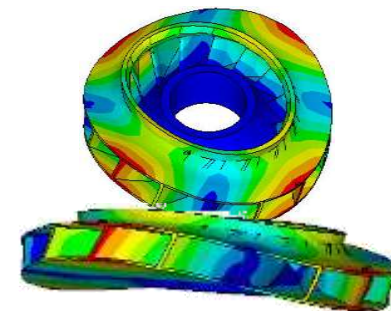
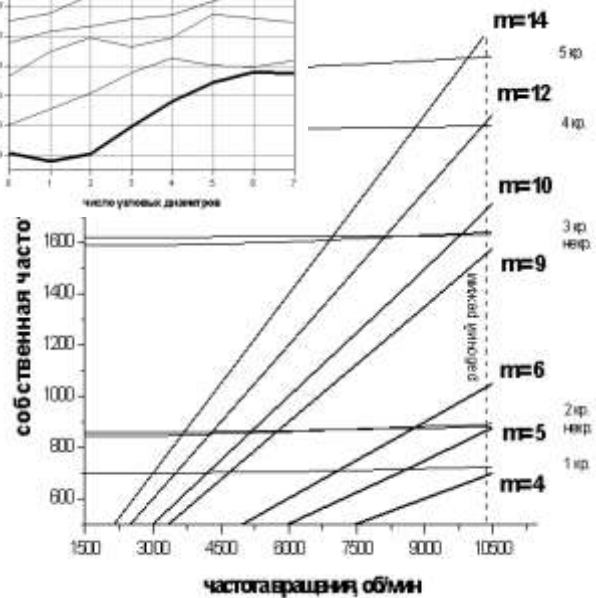
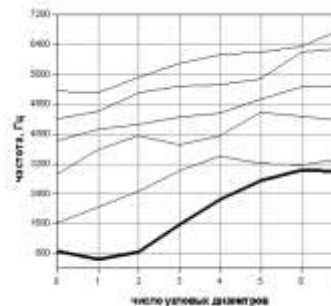
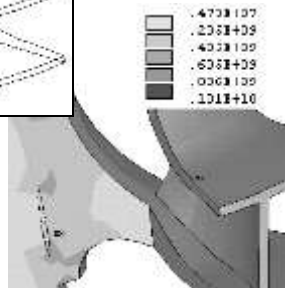
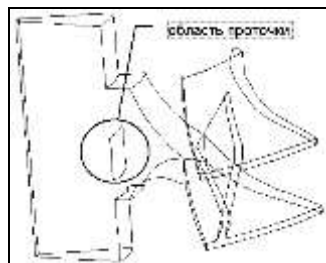
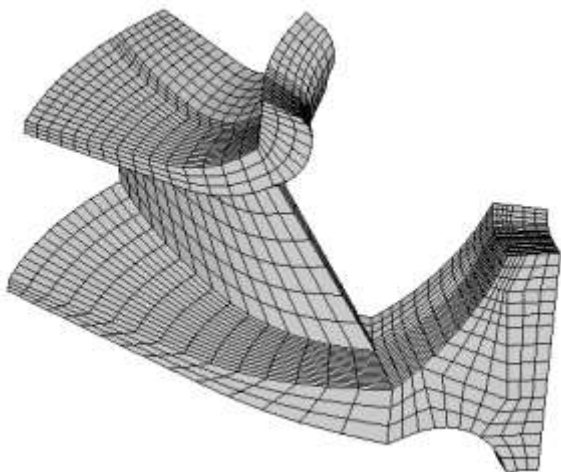
Колесо первой ступени





# Газоперекачивающий центробежный компрессор

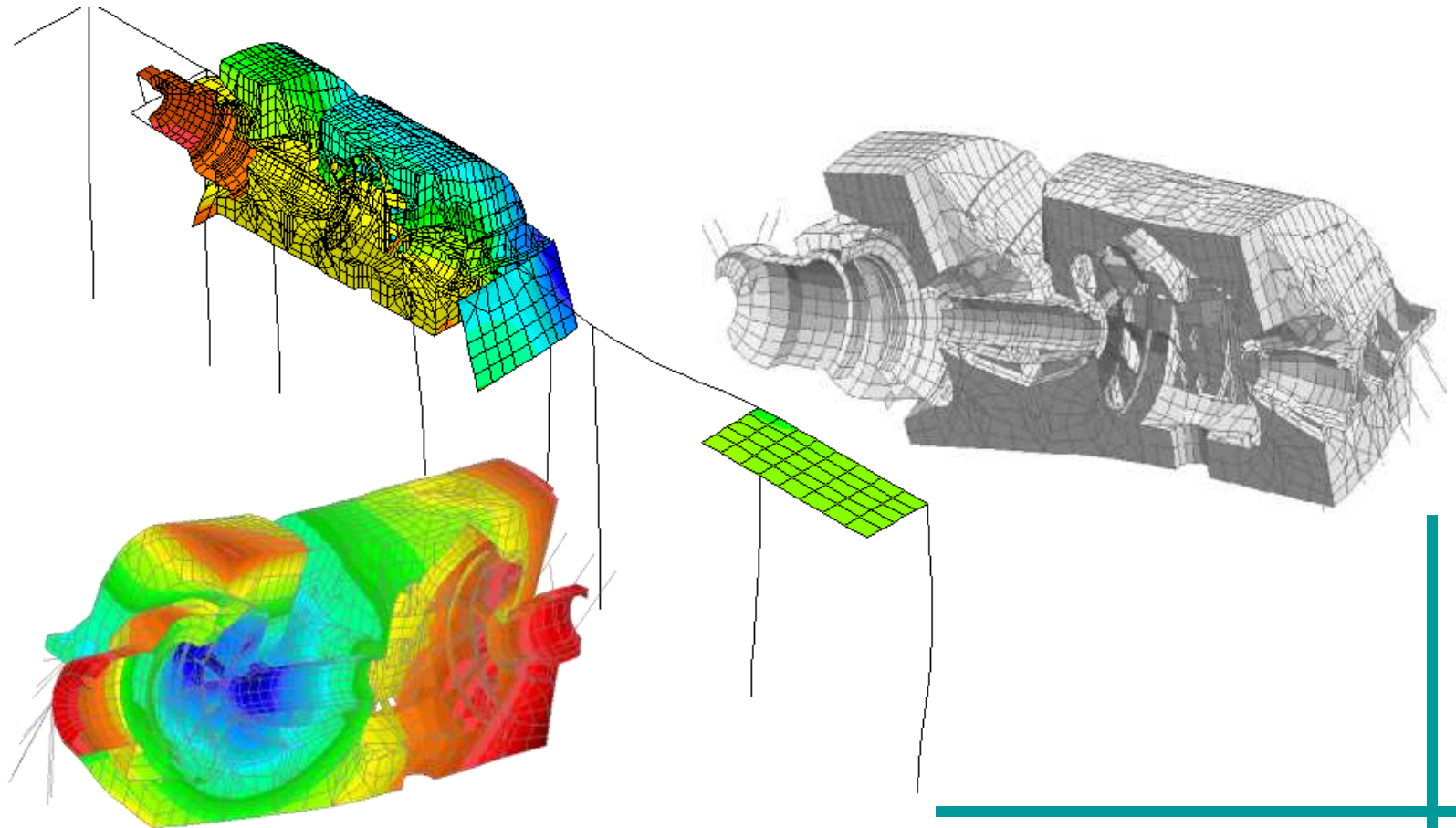
## Статика и динамика





# Паровая турбина

Собственные формы колебаний системы  
фундамент-турбина





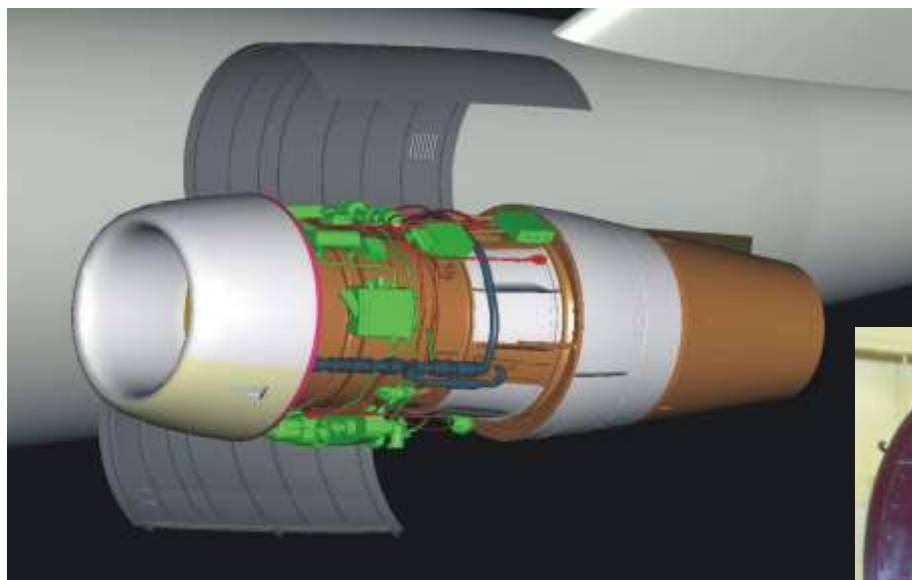
## Международный контракт кафедры ДПМ по расчету газовых турбин с фирмой “GENERAL ELECTRIC”



- Турбина производства “General Electric”



## CALS – технологии

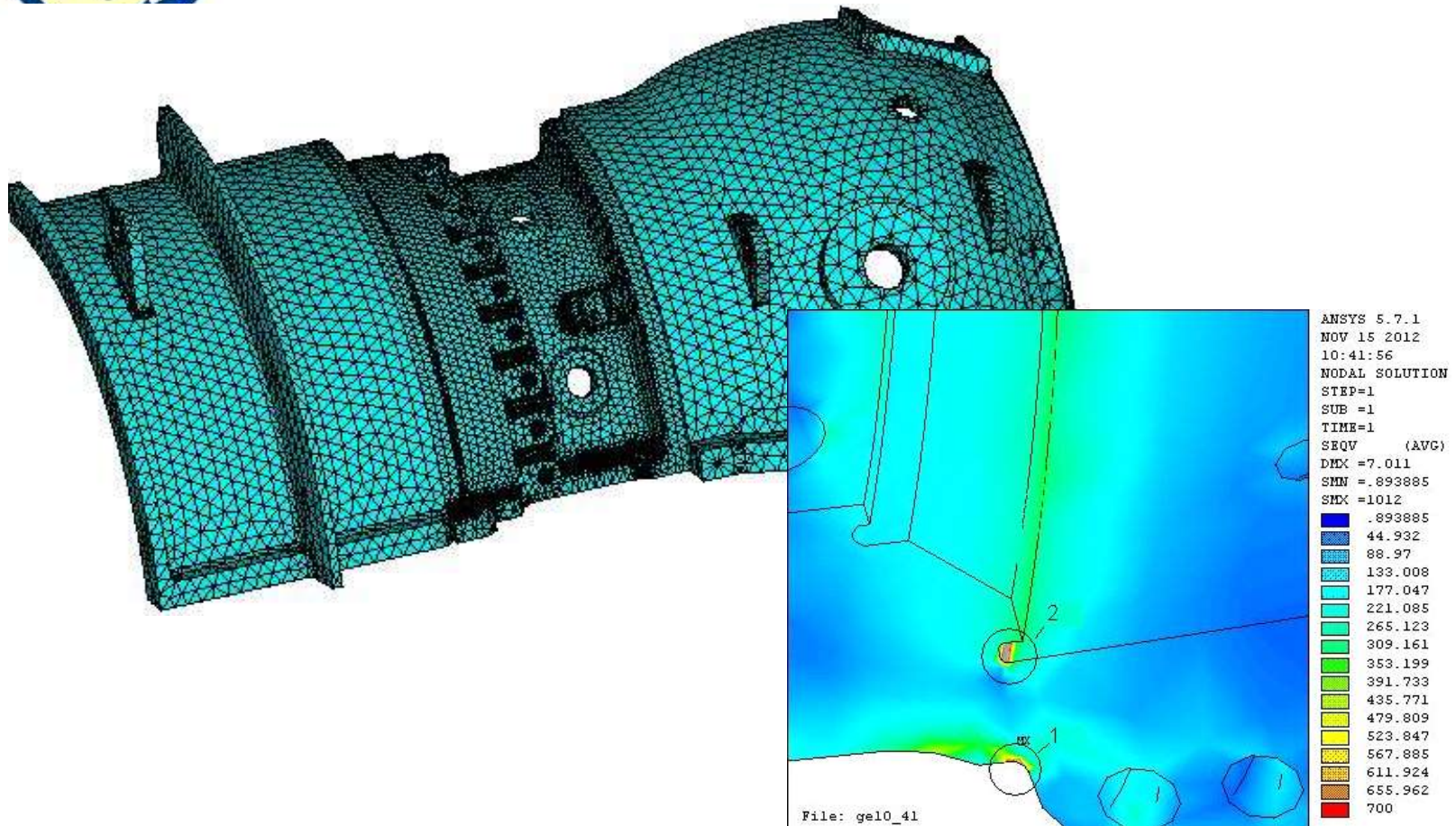


✓ создан и впервые в Российской Федерации защищен на макетной комиссии электронный макет силовой установки





## Международный контракт кафедры ДПМ по расчету газовых турбин с фирмой "GENERAL ELECTRIC"



Конечно-элементная модель корпуса турбины GE10

# CALS – технологии



Защитная оболочка

Главный циркуляционный насос

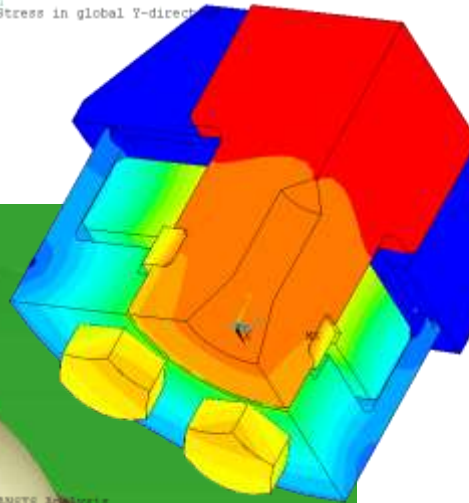
Реактор

Парогенератор

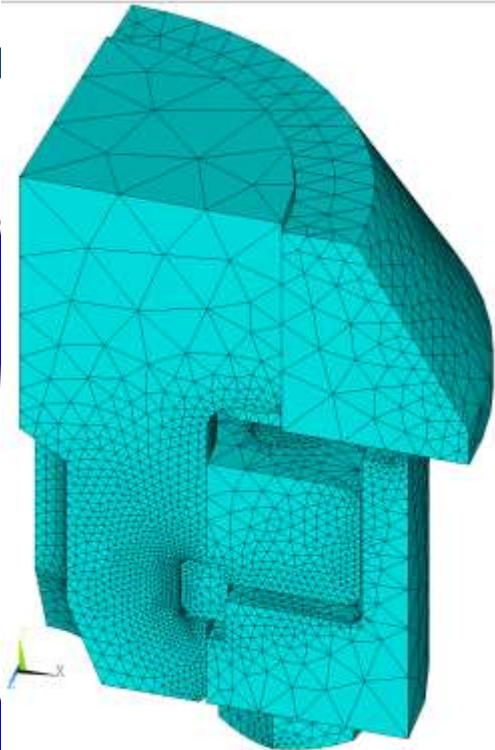
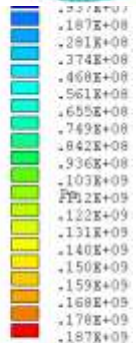
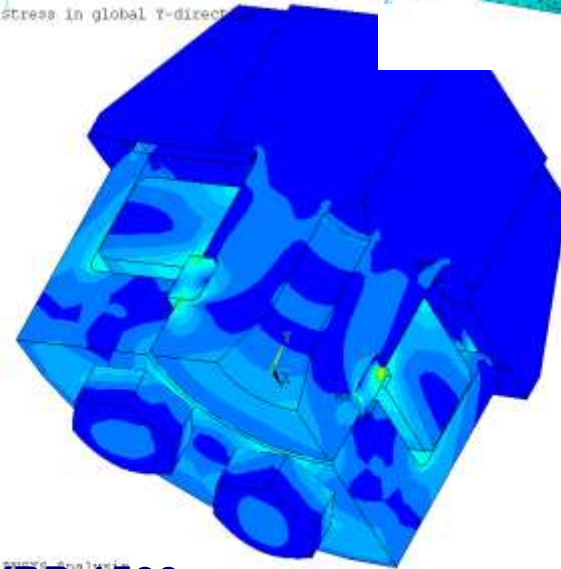


Реакторное отделение энергоблока УВР-1500

stress in global Y-direct



stress in global Y-direct





## Спасибо за внимание!!!

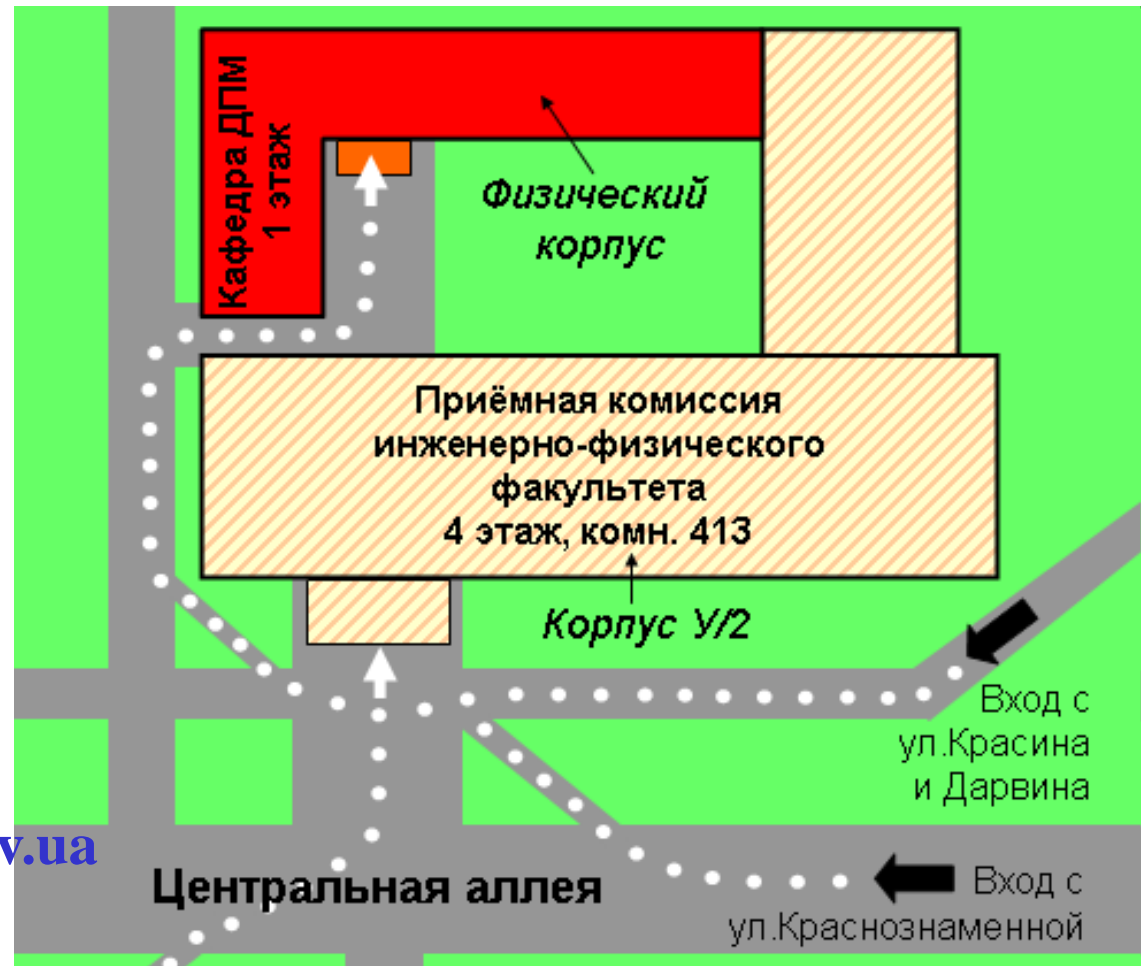
Кафедра (ДПМ)  
Динамики и прочности  
машин, НТУ "ХПИ",  
ул. Фрунзе 21, г. Харьков

+38 (057) 707-68-79

+38 (057) 707-63-43

Электронной почты:

[lvovgi@kpi.kharkov.ua](mailto:lvovgi@kpi.kharkov.ua)



<http://users.kpi.kharkov.ua/dpm>