

Программа курса

Моделирование гидрогазодинамических процессов лопастных агрегатов в рамках пакета ANSYS WORKBENCH и методы совершенствования геометрии форм.

1. Введение.

- Общая схема решения гидрогазодинамических задач лопастных устройств
- Построение геометрии
- Создание сетки
- Физические эффекты

2. Построение геометрии.

- Модуль Design Modeler
- Модуль ANSYS BLADEGEN
- Вспомогательные инструменты "Vista Centrifugal Pump Design" и "Vista Centrifugal Compressor Design"

3. Построение сетки.

- Модуль CFX-Mesh
- Модуль TurboGrid
- Модуль IcemCFD

4. Физические процессы возникающие в межлопаточном канале.

- Постановка задачи в модуле CFX Pre (шаблон TurboMachinery)
- Ламинарные и турбулентные режимы течения
- Модели кавитация
- Модели эрозии

5. Некоторые аспекты математического моделирования роторных машин.

- Стационарные и нестационарные решения
- Модели вращения. Условия применимости моделей "FrosenRotor" и "Stage"

7. Анализ течения и поиск оптимальной формы межлопаточного канала

- Возможности постпроцессора CFX Post (шаблон TurboPost)
- Оптимизация геометрии канала при использовании связки BladeGen - TurboGrid
- Оптимизация геометрии канала при использовании связки Design Modeler - CFX Mesh – DesignExplorer

ПРИМЕРЫ РЕШЕННЫХ ЗАДАЧ

"Моделирование работы дымососа в режиме максимального КПД",

М.А. Стародубцев

<http://www.cae-services.ru/data/37M.jpg>

"Моделирование внутреннего течения агрегата НВ (расход 50 куб. метров в час)".

М.А. Стародубцев, К.В. Мякушев

<http://www.cae-services.ru/data/51M.ppt>

"Расчет характеристик воздушного центробежного компрессора".

К.В. Мякушев, М.А. Стародубцев

<http://www.cae-services.ru/data/66M.pdf>

"Расчет осевого газового компрессора".

Н.А. Владимирова, К.В. Мякушев

<http://www.cae-services.ru/data/72M.pdf>

"Анализ гидродинамических процессов Роторно-Пульсационного Аппарата",

М.А. Стародубцев

<http://www.cae-services.ru/data/79M.pdf>

"Расчёт характеристик ступени центробежного насоса в комплексе ANSYS/CFX".

К.В. Мякушев, М.А. Стародубцев

<http://www.cae-services.ru/data/65M.pdf>

"Расчет аэродинамических шумов в центробежном вентиляторе низкого давления"

В.И. Поспелов

<http://www.cae-services.ru/data/84M.pdf>

"Расчет режима гидроиспытаний роторно-пульсационного аппарата",

Д.Ю. Гребенников

<http://www.cae-services.ru/data/93M.pdf>

"Расчет рабочих характеристик модели гребного винта ВРШ-7330",

М.А. Стародубцев, А.А. Шукин

<http://www.cae-services.ru/data/100M.pdf>

"Расчет рабочего колеса центробежного турбокомпрессора".

А.Е. Ефимов

<http://www.cae-services.ru/data/200M.pdf>

"Комплексные расчеты для компрессоростроения".

Д.В. Руденко, А.А. Шукин, П.Е. Новосельцев, В.С. Руссинковский

<http://www.cae-services.ru/data/146M.pdf>

"Расчет течения в центробежном вентиляторе низкого давления",

Д.В. Руденко

<http://www.cae-services.ru/data/109M.pdf>

Определение расположения и длины трещины на пере турбинной лопатки по изменению ее собственных частот.

А.С. Трушин

<http://www.cae-services.ru/data/213M.pdf>

Моделирование течения жидкости во вспомогательных трактах конструкции насосов.

Д.Ю. Гребенников

<http://www.cae-services.ru/data/125M.pdf>

Расчет характеристик воздушного центробежного компрессора в расчетном комплексе ANSYS CFX. К.В.Мякушев, М.А.Стародубцев

<http://www.cae-services.ru/data/25M.pdf>

Расчёт характеристик ступени центробежного насоса в комплексе ANSYS/CFX. К.В.Мякушев, М.А.Стародубцев

<http://www.cae-services.ru/data/26M.pdf>