

УДК 681.3.041.048(075.8)

ББК 30.2-5-05

И20

Рецензенты: д-р физ.-мат. наук *С.О. Старков*,
д-р физ.-мат. наук, проф. *С.В. Клименко*

Иванов И.П.

И20

Программные средства обработки результатов расчетов в инженерных пакетах Ansys CFX и Abaqus для высокопроизводительных вычислительных установок : учеб. пособие / И.П. Иванов, А.М. Чеповский. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 189, [3] с.

ISBN 978-5-7038-3321-6

Приведены подробные сведения по использованию программных средств обработки результатов инженерных расчетов. Рассмотрены возможности и описания функций интерфейса программных средств Ansys CFX и Abaqus. Описаны методы визуализации результатов расчетов на примерах высокоуровневых библиотек Avango и Open Inventor. Приведены подробные примеры использования указанных средств разработки.

Для студентов и аспирантов технических специальностей, изучающих курсы «Параллельное программирование», «Компьютерная графика», «Современные сетевые технологии», «Распределенные системы обработки информации», «Моделирование». Пособие будет полезно также для всех интересующихся возможностями использования инженерных пакетов на высокопроизводительных вычислительных установках.

УДК 681.3.041.048(0.75.8)

ББК 30.2-5-05

ISBN 978-5-7038-3321-6

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Возможности пакета Ansys CFX.....	5
1.1. Основные сведения о пакете	5
1.2. API экспорта пакета Ansys CFX	6
1.3. Использование библиотеки OpenSceneGraph для трехмерной визуализации.....	17
1.4. Пример интеграции пакета Ansys CFX с библиотекой OpenSceneGraph.....	29
2. Программирование в Abaqus	76
2.1. Описание пакета.....	76
2.2. Объектная модель Abaqus	76
2.3. База данных результатов расчета.....	81
2.4. Программные интерфейсы Abaqus	87
2.5. Интерфейс сценариев.....	100
2.6. Создание пользовательских оболочек над ядром Abaqus	104
3. Использование библиотек Avango и Open Inventor для трехмерной визуализации.....	109
3.1. Обзор системы разработки виртуальных приложений Avango ..	109
3.2. Среда для создания графических сцен Open Inventor	117
3.3. Построение моделей Open Inventor на основе численных данных, экспортированных из файла результатов работы пакета Ansys CFX.....	165
Список литературы	189
Интернет-ресурсы	189
Руководства пользователя	189