

Отчет о работе, выполненной на ресурсах СКЦ СПбПУ

в период с _____ по _____

(предоставляется по каждой задаче, имеющей самостоятельное содержание)

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

Кафедра, лаборатория, институт

Исполнители

ФИО, уч. ст., уч. зв., должность, электронная почта.

Организационный статус работы

- выполняется по программе магистерской/кандидатской/докторской диссертации;
- по гранту (указать наименование), по ФЦП (наименование);
- хоздоговорная (номер договора, Заказчик);
- в рамках договора о сотрудничестве с СПбПУ (указать атрибуты договора)
- инициативная.

Организации, предприятия, заинтересованные в результатах работы

НИИ ".....", НПО ".....".

Форма передачи результатов

- Отчет по соглашению о сотрудничестве, отчет по НИР, доклад на НТС организации;
- Публикация в научных журналах (указать издание, где опубликованы или куда поданы статьи).

Актуальность (Например)

- Взаимодействие ударной волны, возникающей при обтекании крыла трансзвуковым потоком, с формирующимся на нем турбулентным пограничным слоем («трансзвуковой бафтинг крыла»), представляет значительную угрозу безопасности полета гражданских авиалайнеров.
- Существующие «инженерные» методы расчета не обеспечивают необходимой для практики точности исследования этого явления.

Научная значимость (Например)

Наличие точных характеристик процесса взаимодействия ударной волны, формирующейся при обтекании тела трансзвуковым потоком, с турбулентным пограничным слоем на его поверхности обеспечит верификацию и определение границ адекватности упрощенных моделей турбулентности

Практическая значимость (Например)

Определение критических значений угла атаки и числа Маха потока, при которых начинается бафтинг.

Характеристика математической модели (Например)

Уравнения Навье-Стокса. Используется метод прямого численного моделирования.

Вычислительная сложность (Например)

Сетка содержит 8 700 000 000 ячеек.

Программная реализация модели

- Собственная разработка; исходный код решателя написан на С.
- Прикладной программный комплекс (наименование комплекса и модуля).

Используемые ресурсы и полное время решения (*Например*)

- На 586 узлах кластера "Политехник - РСК Торнадо" время решения составило 800 астрономических часов.
- Время одной итерации - 7.2 с.
- Масштабируемость задачи близка к линейной до числа узлов и

Визуализация задачи и результатов

На рис.1 представлена..... Хорошо видно, что в области

Рисунок 2 представляет зависимости, полученные при, Обращает на себя внимание наличие



Рис. 1. Экспериментальная интерферограмма

Особенности задачи

- Масштабируемость по числу узлов, технология запуска, средства обработки результатов, и. т.п.

Примечания

1. Изображения, используемые в отчете, должны быть приложены отдельными файлами (jpg, png...) в разрешении не менее 300 т./дюйм и снабжены подписями и краткими пояснениями (что изображено, наименование величин на осях, интересные наблюдаемые явления).
2. Наличии анимации приветствуется.
3. Если по результатам работы (этой, или ранее выполненных с использованием ресурсов СКЦ) есть публикации, следует указать их выходные данные, ссылки на сайты издания и, если возможно, приложить электронные копии работ.