

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Лашкина Сергея Викторовича «Повышение эффективности трехмерного численного моделирования течений вязкой несжимаемой жидкости на произвольных неструктурированных сетках», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Диссертация Лашкина С.В. посвящена проблеме, актуальность которой в настоящее время связана со всё большим использованием численных экспериментов при разработке или оптимизации тех или иных конструкторский изделий. В большинстве случаев количество проведенных численных экспериментов может варьироваться от десятка до сотен расчетных случаев (выбор сетки, выбор шага по времени, настройки решателя и т.д.). В этом случае эффективность или другими словами скорость расчета является одним из ключевых факторов, т.к. напрямую влияет на временные затраты по разработке или оптимизации изделий.

Разработанные автором методы и алгоритмы, позволили сократить времена счета на порядка 30%. Как пример использования представленных алгоритмов, в диссертации приведено несколько примеров решения промышленно- ориентированных задач с использованием разработанных схем и алгоритмов:

- расчеты теплокомфорта в кабине маневренного самолета;
- теплового состояния грузового отсека самолета;
- естественной и вынужденной конвекции в верхней камере реактора MONJU;
- моделирования перемешивания разнотемпературных потоков в верхней камере реактора БН-600.

Научную новизну работы составляют методика параллельной реализации классического и совмещенного алгоритмов SIMPLE, методика решения уравнений Бринкмана-Форхгеймера на базе совмещенного

алгоритма SIMPLE, а также исследования по верификации и эффективности разработанных методик.

Замечания по работе:

1. Не описан формат хранения разряженных матриц, который использовался до внедрения формата LDU
2. При решении промышленно-ориентированных задач ничего не сказано о полученном ускорении.

Несмотря на данные замечания, Лашкин Сергей Викторович заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Декан факультета

Информационных технологий и электроники,

заведующий кафедрой

«Вычислительная и информационная техника»

Саровского физико-технического института Национального
исследовательского ядерного университета «МИФИ»

к.ф.-м.н., доцент Холушкин Владимир Семенович

Подпись: Владимир Семенович Холушкин
Исполнитель: Елена Александровна Овечкина
Сведения об организации.

СарФТИ НИЯУ МИФИ – Национальный исследовательский ядерный
университет «МИФИ» Саровский физико-технический институт

607186 г. Саров Нижегородская обл. ул. Духова д.6

тел. +7 83130 70222

сайт www.sarfti.ru

Email: support@sarfti.ru

