

Отзыв на автореферат диссертации

Родионова Павла Вадимовича

на тему: «*Численное моделирование турбулентных течений для авиационных приложений с применением криволинейных реконструкций в призматических слоях неструктурированных сеток*»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Работа посвящена разработке и применению нового численного метода для решения уравнений динамики вязкого сжимаемого газа. Численный подход базируется на методе конечного объема второго порядка точности, усовершенствованного реконструкцией с помощью реберно-ориентированной схемы высокой точности. Отличительной особенностью численного метода является то, что при формальном втором порядке численной схемы достигается высокая точность получаемых результатах на выбранных сетках, если сравнивать с классическими методами конечного объема с линейной реконструкцией решения.

Разработанный метод применяется к ряду практически значимых аэродинамических тестов. Программа справляется с очень сложным тестом, где моделируется обтекание компоновки самолёта с выпущенной посадочной механизацией, что свидетельствует о высоком качестве работы и подтверждает практическую значимость. Программа также использована для актуальной задачи проектирования пассажирского сверхзвукового самолёта второго поколения. Были получены важные научные результаты

По автореферату имеются следующие замечания.

1. В автореферате не приводятся оценки вычислительных затрат разработанного метода, потребных для выполнения представленных тестов, при использовании CPU и GPU.
2. В представленной методике моделирования численного обтекания отсутствует оценка номинальных вычислительных затрат (потребные сетки,

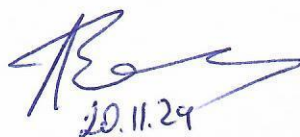
память и ожидаемое процессорное время), требуемых для достижения заданной точности результата при использовании разработанной программы

3. Решение задачи обтекания крыла, представленное на левом нижнем графике рисунка 10 не выглядит сошедшимся по сетке.

Указанные замечания не являются принципиальными и не снижают общей положительной оценки работы. Диссертационная работа Родионова П.В. представляет собой законченную научно-квалификационную работу и полностью соответствует критериям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., предъявленным к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор диссертации Родионов Павел Вадимович несомненно заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Я Волков Андрей Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Начальник НИО-2 ЦАГИ
Доктор физико-математических наук
Волков Андрей Викторович



20.11.24

Россия, 140180, Московская обл., г. Жуковский,
ул. Жуковского, д. 1 ФАУ ЦАГИ,
+7-495-556-41-21

Подпись начальника отделения Волкова А.В. удостоверяю:
Ученый секретарь диссертационного совета ФАУ ЦАГИ
Доктор физико-математических наук
Брутян Мурад Абрамович

