

## Отзыв

на автореферат диссертации Брыкиной И. Г. «Методы расчета теплопередачи и трения при пространственном гиперзвуковом ламинарном обтекании тел во всем диапазоне чисел Рейнольдса», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук.

Диссертация посвящена актуальной проблеме аэротермодинамики высоких скоростей: исследованию гиперзвуковых течений вязкого газа. Основное направление работы – построение аппарата изучения такого рода течений приближенными средствами. Эффективная система быстрых оценок всегда насущна и востребована в самых разноплановых кругах исследователей.

Ввиду большого разнообразия аспектов, по которым можно оценивать рассматриваемую диссертационную работу, следует упомянуть хотя бы главные. Представляется, что одним из таких аспектов является прежде всего существенный вклад в анализ важного для практики и малоисследованного режима вязкого гиперзвукового течения при малых числах Рейнольдса (так называемый переходный режим). Далее, несомненный интерес, как и любая аналитика, представляет собой направление работы, посвященное аналитическим методам исследования потоков – и как собственно аппарату анализа течений, так и реальному его выходу, дающему практические формулы по оценке динамической и тепловой нагрузке на обтекаемую поверхность. Здесь надо подчеркнуть, что важной позитивной чертой работы является ее нацеленность на практические приложения результатов, при том что это (прикладное) направление сосуществует рядом с серьезной фундаментальной составляющей диссертации (развитие существующих подходов и разработка новых математических моделей исследования течений). Следует отметить, как заслугу диссертации, очень широкий охват (диапазон по числам Рейнольдса) разнообразных гиперзвуковых режимов обтекания. В развитие всех направлений исследования гиперзвуковых течений, затронутых диссертантом, им несомненно внесен существенный вклад. В качестве замечаний соискателю (учитывая опыт чтения его публикаций): можно пожелать ему (ей) более отчетливых и полных формулировок исходных посылок (и прежде всего обозначений и трактовок используемых величин), предваряющих основной (смыслонесущий) текст ее статей, что существенно облегчило бы их усвоение.

В целом, анализ материалов, содержащихся в автореферате, и знакомство с основными публикациями диссертанта дают основание заключить, что представленный труд безусловно соответствует критериям диссертационной работы на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, а сам диссертант заслуживает присвоения этой степени.

Подпись рецензента:  
д.ф.-м.н., в.н.с. ЦАГИ

А.Л. Анкудинов

Подпись рецензента удостоверяю:

В.М. Чижов



04.02.2014

Ведущий научный сотрудник отделения № 8  
ФГУП «Центральный аэрогидродинамический  
институт имени профессора Н.Е. Жуковского»  
(140180 г. Жуковский, Московская обл.  
Ул. Жуковского, 1. Тел. 8 (495) 5564205  
Web-сайт: <http://www.tsagi.ru>)

доктор физико-математических наук  
Анкудинов Альберт Леонидович  
(тел.: 8 (495) 5564720, E-mail: [ankudin1@yandex.ru](mailto:ankudin1@yandex.ru))