

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Д. Н. Минюшкина
«Математическое моделирование изменения формы метеороидного тела
при аэродинамическом нагреве»,
представленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.9. — «Механика жидкости, газа и плазмы»

Работа посвящена направлению исследований, имеющему как теоретическую, так и практическую значимость — математическому моделированию изменения формы метеороидного тела, подвергающегося аэродинамическим перегрузкам и нагреву.

Исследование касается сложной ситуации, когда процесс воздействия среды на изучаемый объект меняет форму самого объекта. Это само по себе нетривиальная задача, которая требует комплексного подхода и многократного изменения параметров компьютерного расчета.

Поэтому заслуживает внимания подход к необходимой валидации расчета тепловых нагрузок. Автор выбирает два различных типа объекта, на которых валидируется используемый им метод, — сферический объект и цилиндрическое тело с закругленной кромкой (для кромки также рассмотрены разные радиусы закругления). Результаты валидационных тестов (рисунки 1 и 2 в автореферате) показывают хорошую надежность проведенных расчетов.

Аналогично, представляется интересным сопоставление применяемой автором модификации метода эффективной длины с экспериментальными данными. На основании этого сопоставления можно говорить о высокой точности и устойчивости используемого метода в широкой зоне.

На мой взгляд, теоретическая значимость и практическая ценность данной работы велики.

Важным также является подробное описание автором используемых методов, программных кодов и комплексов. Это позволяет говорить о высокой степени воспроизводимости результатов диссертационного исследования, чему придается особенная важность в современной науке.

Список научных трудов и выступлений на авторитетных форумах, приведенный в разделах «Апробация работы» (с. 6–7) и «Публикации» (с. 18), показывает тщательную, последовательную и многолетнюю разработку автором темы исследования, успех которой подтвержден профессиональным сообществом и доказан публикациями в ведущих профильных изданиях.

В качестве замечаний к работе хотел бы отметить чересчур краткую, на мой взгляд, легенду рисунков 1–2 (с. 8–9), а также не затронутый автором вопрос о

Отдел документационного
обеспечения МАИ

24.06.2023

сложности (времени выполнения) используемых алгоритмов. Однако указанные замечания касаются только вопросов оформления и дальнейшего развития исследования и не снижают теоретической и практической ценности работы.

В заключение хочу отметить, что работа выполнена на высоком научном уровне, она удовлетворяет всем требованиям ВАК по специальности 1.1.9. «Механика жидкости, газа и плазмы» и ее автор Д. Н. Минюшкин заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук.

Владимир Владимирович Писляков,
Заместитель директора библиотеки Национального
исследовательского университета «Высшая школа
экономики»,
кандидат физико-математических наук

13.06.2023

101000, г. Москва, ул. Мясницкая, дом 20
+7(495)7729590*27547
pislyakov@hse.ru

Подпись
СПЕЦИАЛИСТ ПО
ПРОКОПЕНКО
13.06.2023



Сотрудником
Ознакомлен
27.06.2023

Д.Н. Минюшкин