

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации **Сухарева Тимура Юрьевича «Численное моделирование процессов гидродинамического перемешивания»**, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости газа и плазмы»

Диссертационная работа Т. Ю. Сухарева посвящена разработке средств и алгоритмов для численного моделирования процессов перемешивания в ламинарном режиме течения жидкости. Считаю, что актуальность и практическая значимость выбранной темы исследования обосновываются тем, что подобные задачи возникают во многих отраслях науки и практики, в том числе в авиационной и ракетно-космической отрасли. Важным и актуальным вопросом при моделировании формирования структуры композиционных материалов актуальным является детальное исследование влияния ориентации ансамбля волокнистых включений на свойства получаемого материала.

Не останавливаясь на подробном перечислении научных результатов автора, представленных в автореферате, отмечу, что работа включает логически связанные и последовательные этапы исследования: подходы, модели, численные методы, алгоритмы и программный комплекс для компьютерного моделирования процессов перемешивания в технологических устройствах. Это позволяет сделать вывод о завершеном полном цикле исследований. Исходя из материалов автореферата, можно констатировать логичное и последовательное построение работы, обоснованность результатов.

По теме диссертации автором опубликовано 12 работ, из них пять в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

Предложенный в диссертации алгоритм и соответствующий программный продукт могут быть полезны для решения как практических, так и научно-исследовательских задач.

Имеются следующие замечания и предложения по работе.

1. На стр. 8, при описании постановки задачи для установки колебательного типа, не указаны размеры прямоугольной расчетной области $L_x \times L_y$. Это в должной мере не позволяет оценить геометрический масштаб устройства, в свою очередь для амплитуды и частоты колебаний лопатки диапазоны изменения величин указаны.

2. На рис. 7 б) для большей наглядности стоило отметить положения гиперболических и эллиптических точек.

Материалы автореферата и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация Т.Ю. Сухарева является законченной научно-

исследовательской работой, выполненной на высоком научном уровне, имеет практическую значимость, отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Автор диссертации Т.Ю. Сухарев заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Старший научный сотрудник

Института проблем механики им. А.Ю.Ишлинского РАН

кандидат физико-математических наук

«12» декабря 2019 г.



И.А. Крюков

Адрес: просп. Вернадского 101, корп. 1, Москва, 119526, Россия

E-mail: kryukov@ipmnet.ru

Тел.: +7 (495) 434 43 91

Подпись Крюкова И.А. **заверяю**

Ученый секретарь ИПМех РАН

к.ф.-м.н.



М.А.Котов

Дата 12.12.2019