

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ян Наинг У

«Колебания твёрдых тел, имеющих полости, наполненные вращающейся стратифицированной жидкостью», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

1.1.7. «Теоретическая механика, динамика машин»

Представленная диссертация посвящена разработке методов расчёта динамики твёрдых тел, содержащих стратифицированную жидкость. Также исследуется влияние интенсивности расслоения жидкости на устойчивость движения твёрдого тела с жидкостью. Основное внимание удалено исследованию свободных колебаний вращающейся стратифицированной жидкости в цилиндрическом сосуде при малой и большой угловых скоростях.

Актуальность темы диссертационной работы соискателя связана с проблемой, обусловленной все более возрастающим использованием сжиженного газа и стратифицированных жидкостей в ракетно-космической технике и в промышленности. Целью данной работы является исследование динамики вращающихся твёрдых тел, заполненных стратифицированной жидкостью, а также исследование колебания самой жидкости. Научная новизна и практическая значимость работы четко сформулированы в автореферате и сомнений не вызывают.

В работе использованы известные методы для решений задач динамики движения твёрдого тела с жидкостью, такие как метод Пуанкаре, метод Н.Г. Четаева, метод обобщенных потенциалов Ф.Л. Черноусько.

Автореферат диссертации состоит из 26 страниц, 15 рисунков и содержит все необходимые пункты, дающие полное представление о диссертационной работе и её апробации.

Как следует из автореферата, основные результаты диссертационной работы опубликованы в 15 научных работах, среди которых 7 статьи в журналах из списка ВАК. Результаты работы обсуждались, докладывались и получили положительную оценку на ряде российских и международных научных конференциях, и семинарах.

В автореферате диссертации графически представлены результаты численного расчёта собственных частот свободных колебаний стратифицированных жидкостей для внутренних и поверхностных волн при малых и больших угловых скоростях. Построены области неустойчивости вращения твёрдого тела с цилиндрической полостью, полностью и частично наполненной стратифицированной жидкостью, при вращении вокруг неподвижной точки, совпадающей с центром масс рассматриваемой механической системы.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее: при исследовании колебаний вращающейся жидкости отсутствуют результаты при умеренном вращении, когда свободная поверхность образует параболоид вращения.

Приведенные замечания не снижают значимость полученных результатов и не влияют на общую положительную оценку работы.

В целом, как следует из автореферата, диссертационная работа Ян Наинг У «Колебания твёрдых тел, имеющих полости, наполненные вращающейся стратифицированной жидкостью» является законченной научной работой и соответствует требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. Автор диссертации, Ян Наинг У, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории механики сложных жидкостей
Института проблем механики им. А.Ю.Ишлинского РАН
д.ф.-м.н., профессор

Булатов Виталий Васильевич



Подпись: Булатов В.В.
29 01
И.А. Сафранов
25

Наименование: Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН
Адрес: 119526 Россия, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 101, корп. 1
Сайт: <https://ipmnet.ru/>
Тел: +7-495-434-00-17
E-mail: ipm@ipmnet.ru