

В диссертационный совет Д 212.125.05
на базе Московского авиационного института
(национального исследовательского университета)

125993, Российская Федерация, г. Москва, А-80,
ГСП-3, Волоколамское шоссе, д. 4

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ай Мин Вин «Разработка методов расчёта динамики твёрдых тел со стратифицированной жидкостью», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 - Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Поскольку на настоящий момент имеется всего лишь несколько публикаций, посвященных исследованиям динамики твёрдого тела с полостями, наполненными стратифицированной жидкостью, новизна и актуальность предмета исследований не вызывают сомнений.

Целью диссертационной работы является разработка методов расчёта динамики твёрдых тел, имеющих полости, наполненные стратифицированной жидкостью, а также исследование влияния расслоения криогенной жидкости на динамику твёрдого тела с жидкостью. В диссертационной работе разработаны методы расчета собственных частот колебаний жидкости, стратификация которой изменяется по произвольному закону. В предположении отсутствия теплообмена с внешней средой, рассмотрена задача об устойчивости вращения твердого тела с эллипсоидальной полостью, наполненной идеальной стратифицированной жидкостью.

Диссертационная работа Ай Мин Вина посвящена теоретическому и численному анализу динамики твёрдых тел с полостями, наполненными неоднородной жидкостью. Достоверность полученных результатов следует из сравнения с известными аналитическими и численными решениями, полученными для однородной жидкости.

Диссертационная работа имеет объем 166 страниц, состоит из четырёх глав, выводов, списка использованных источников на 152 наименования.

Наиболее значимыми результатами работы представляются следующие:

➤ Исследованы вопросы динамики стратифицированной идеальной несжимаемой жидкости и подвижного твердого тела с жидкостью. Рассмотрены случаи, в которых движение твердого тела вызвано действием мгновенных сил или сил имеющих колебательных характер.

- Получены теоретические и численные результаты в виде уравнений движения и динамических характеристик, которые вместе с приведёнными примерами демонстрируют отличие динамики твёрдого тела со стратифицированной жидкостью от случая движения тела с однородной жидкостью.
- Получены асимптотические формулы, позволяющие оценить влияние стратификации на частоты поверхностных волн.
- Разработана методика вычисления частот внутренних волн неоднородной жидкости для различных законов стратификации.
- Исследована устойчивость вращения вокруг неподвижной точки твёрдого тела с эллипсоидальной полостью, заполненной криогенной жидкостью при различных режимах стратификации.

Результаты диссертационной работы Ай Мин Вина «Разработка методов расчёта динамики твёрдых тел со стратифицированной жидкостью» является оригинальным научным исследованием, посвященным решению практически важной технической проблемы. Автореферат правильно отражает основное содержание диссертации. Диссертация соискателя удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, в связи с чем полагаю, что ее автор Ай Мин Вин заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 - Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

Государственный астрономический институт

им. П.К. Штернберга

Московский государственный университет

им. М.В. Ломоносова

Баркин Юрий Владимирович

Подпись Баркина Ю.В. заверяю

Нас. старша канцеларии



Ю.В. Баркин

Л.Н. Макарова

Адрес: Россия, 119992, Москва, Университетский пр-т, 13, Россия

Тел.: (495) 939-50-24

e-mail: barkin@inbox.ru