

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ГОНЧАРОВА Дмитрия Александровича

«Разработка экспериментально-аналитического метода расчета колебаний двухслойной жидкости в сосуде с проницаемой перегородкой»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности
01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

В диссертационной работе Гончарова Д.А. рассмотрена математическая модель колебаний жидкости в цилиндрическом баке с упругой проницаемой перегородкой, в том числе в условиях микрогравитации.

В качестве основного итога работы создана предсказательная теория, описывающая величину приведенного коэффициента гидродинамического сопротивления в виде зависимости от кинематических и геометрических параметров бака.

Актуальность темы диссертации и **практическое значение** работы не вызывает сомнений:

предметом исследования являются разработке экспериментально-аналитического метода для расчета колебаний жидкости, относящегося к определению динамических характеристики космических летательных аппаратов при их проектировании, а также при анализе сложных ситуаций в процессе работы.

Научная новизна относится к разработке математической модели колебаний жидкости в сосуде с проницаемой перегородкой и полученным автором аналитическим решениям задачи о малых симметричных колебаниях жидкости, а

также к разработке экспериментального стенда, обеспечивающего реализацию осесимметричных колебаний жидкости и регистрацию собственных частот.

Важно отметить, что получены именно аналитические зависимости, которые можно использовать для корректной оценки результатов работы современных программных пакетов численного расчета задач гидродинамики и гидроупругости

Для модельного бака экспериментально получены частотные характеристики колебаний, из которых на основании представленной в диссертации теории получен приведенный коэффициент гидродинамического сопротивления.

Достоверность работы определена использованием апробированных моделей и математических методов решения задач гидромеханики и математической физики, на базе фундаментальных положений теоретической механики, теории колебаний и гидромеханики с корректностью постановки задач, принятых допущений и ограничений.

Также достоверность полученных результатов определяется апробированными методами эксперимента, на апробированном оборудовании и использованием современных регистрирующих средств и при этом удовлетворительным согласованием теоретических и экспериментальных данных.

Относительно **апробации** диссертационной работы можно отметить достаточно большое количество докладов на отечественных и международных конференциях.

Замечание по автореферату: следует отметить недостаточное внимание к оценке погрешностей в ходе экспериментального определения коэффициента затухания. Однако, такие оценки редко встречаются при подобных исследованиях, так как погрешности измерения современных инструментальных средств относительно малы в рассматриваемом диапазоне частот и амплитуд.

Данное замечание не снижает общей положительной оценки научных результатов работы и ее практической ценности.

Автореферат **отвечает** требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, его автор – ГОНЧАРОВ Дмитрий Александрович

заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Смыслов Всеволод Игоревич,

Тел. 8963670.2618
Email: smysl@mail.ru

Доктор технических наук
Старший научный сотрудник

Отделения аэроупругости

ГНЦ ФГУП «Центральный аэрогидродинамический

институт имени профессора Н.Е. Жуковского (ЦАГИ)»

140180, 2. Жуковский м.о. ул. Жуковского, 1.

Подпись Смылова В. И. заверяю

Ученый секретарь диссертационного совета ЦАГИ

Доктор физико-математических наук

Бругян М.А.

