

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Гончарова Д.А.

«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.

Диссертационная работа Гончарова Д.А. «Разработка экспериментально-аналитического метода расчета колебаний двухслойной жидкости в сосуде с проницаемой перегородкой» посвящена задаче, которая может иметь достаточно широкие практические приложения, в том числе в ракетно-космической технике – для расчета колебаний топлива в баках. В работе разработана математическая модель колебаний упругого сосуда, заполненного двухслойной жидкостью, получены аналитические решения. Впервые экспериментально определены частоты колебаний сосуда с жидкостью с учетом демпфирования, обусловленного наличием перегородки из пеноматериала.

В результате знакомства с текстом автореферата можно отметить следующие наиболее важные результаты, получены при работе над диссертацией:

- Показана эффективность решения краевых задач гидроупругости методом Лейбензона-Балабуха, так как бесконечные ряды в коэффициентах частотных уравнений быстро сходятся при использовании разложения по ортогональной системе функций Бесселя.
- Получены аналитические решения ряда краевых задач гидроупругости.
- На основе экспериментально-аналитического метода найдены численные значения коэффициентов демпфирования для жесткого пористого разделителя в цилиндрическом баке для 2-х типов жидкостей: воды и этанола.

Указанные результаты не противоречат данным, полученным в работах Поляева (МГТУ им. Н.Э. Баумана) для тканых металлических сеток в условиях статического эксперимента.

В качестве замечаний можно указать, что влияние пористой среды на демпфирование колебаний могло бы быть оценено с привлечением не только приближенных аналитических моделей, но и численных. Кроме того, случай малой гравитации рассматривается в предположении о несмачиваемости стенки сосуда. В реальных конструкциях наблюдается смачивание.

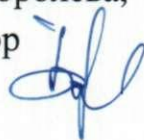
Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы и носят рекомендательный характер.

Работа хорошо иллюстрирована, ее результаты опубликованы в изданиях, входящих в перечень ВАК и успешно апробированы на ряде всероссийских и международных конференций, в том числе на XI съезде по теоретической и прикладной механике (Казань 2016).

На основании автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Гончарова Д.А. «Разработка экспериментально-аналитического метода расчета колебаний двухслойной жидкости в сосуде с проницаемой перегородкой» выполнена на высоком научном уровне и в полной мере удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. По своему содержанию работа соответствует специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы, а ее автор – Гончаров Д.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Начальник отдела

ПАО РКК «Энергия» имени С.П. Королёва,  
доктор технических наук, профессор



Борzych Сергей Васильевич

Ведущий научный сотрудник

ПАО РКК «Энергия» имени С.П. Королёва,  
кандидат технических наук



Анфалов Александр Сергеевич

Подписи С.В.Борzych и А.С. Анфалова удостоверяю.

Ученый секретарь

Диссертационного совета ДС 520.001.01

кандидат физико-математических наук

Хатунцева Ольга Николаевна

