

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

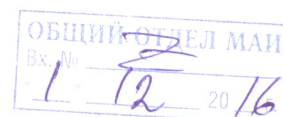
Отзыв

на автореферат диссертации **Нгуен Зуй Хунг** «Разработка математических моделей динамики твёрдого тела, имеющего полости с жидкостью и заборными устройствами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 - «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

Диссертация Нгуен Зуй Хунг посвящена задачам о колебаниях идеальной жидкости в осесимметричных полостях произвольной формы с учетом эффекта, вносимого заборным устройством. Такие задачи возникают в ракетно-космической технике при проектировании и разработке новых конструкций топливных отсеков ракет-носителей, разгонных блоков и космических аппаратов. В настоящее время подобные задачи недостаточно исследованы и тема данной диссертации является актуальной.

Представлено решение задач о собственных движениях жидкости в осесимметричных полостях, с граничными условиями на свободной поверхности, условиями непротекания на смачиваемых поверхностях и дополнительными динамическими условиями на поверхности с сопротивлением – поверхности слива. Особое внимание уделено нахождению собственных значений и частот уравнений колебаний возмущенного движения жидкости с учетом диссипации на поверхности слива. Приведены примеры о собственных колебаниях жидкости в сферических полостях с заборным устройством и внутрибаковыми элементами.

Решена статическая задача о равновесном положении свободной поверхности и задачи о собственных движениях жидкости в сферических полостях, с граничными условиями на свободной поверхности в слабых гравитационных полях, условиями непротекания на смачиваемых поверхностях и дополнительными динамическими условиями на поверхности с сопротивлением – поверхности слива.



Рассмотрены малые движения твердого тела с осесимметричной полостью, имеющей заборные устройства и частично наполненной идеальной несжимаемой жидкостью, в условиях макро и микрогравитации.

Разработанные в диссертации математические модели рассмотренных задач являются новыми, а полученные результаты имеют научную и практическую ценность.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

- В автореферате недостаточно отражено использование метода конечных элементов при решении задачи о собственных колебаниях жидкости.
- Отсутствует исследование влияния деформаций твердого тела на динамику жидкости и на динамические характеристики системы «тело - жидкость». Такое влияние может оказаться существенным, тем более применительно к тонкостенным системам, какими являются баки космических аппаратов.

Несмотря на замечания, судя по автореферату, научный уровень диссертации и квалификация соискателя достаточно высоки, о чем свидетельствуют сложность поставленных задач и полученные результаты. Диссертационная работа является законченным научно-исследовательским трудом.

Таким образом, можно констатировать, что диссертационная работа Нгуен Зуй Хунг соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности научных работников 01.02.06 - «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Кокушкин Вячеслав Вячеславович

Д.т.н., профессор,

главный специалист РКК "Энергия"

141070, г. Королёв, Московская обл., ул. Ленина, д. 4А

Тел.:(495) 513-80-20

Email: post@rsce.ru



Подпись д.т.н., проф. **Кокушкина В.В.** заверяю

Учёный секретарь ДС 520.001.04
кандидат физико-математических наук



О.Н. Хатунцева