

ПРОТОКОЛ № 7

Заседания диссертационного совета 24.2.327.08 от 24 мая 2023 г.

председатель диссертационного совета – д.ф.-м.н. Красильников П.С.,
ученый секретарь совета – д.ф.-м.н. Гидаспов В.Ю.,

члены совета: д.ф.-м.н. Холостова О.В., д.ф.-м.н. Бардин Б.С., д.ф.-
м.н. Бишаев А.М., д.ф.-м.н. Колесник С.А., д.ф.-м.н. Косенко И.И.,
д.т.н. Котельников В.А., д.ф.-м.н. Никитченко Ю.А., д.ф.-м.н.
Ревизников Д.Л., д.ф.-м.н. Формалев В.Ф, д.т.н. Черепанов В.В.

Всего присутствовало 12 чел.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 18 человек.

Повестка дня: о приеме к защите диссертационной работы Юй Чжаокая на тему «Колебания жидкости в двухсвязных полостях в условиях микрогравитации», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 1.1.7. – «Теоретическая механика, динамика машин» и 1.1.9. – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Слушали: профессора Красильникова П.С. по диссертационной работе Юй Чжаокая на тему «Колебания жидкости в двухсвязных полостях в условиях микрогравитации», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 1.1.7. – «Теоретическая механика, динамика машин» и 1.1.9. – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Экспертная комиссия полагает:

Диссертационная работа Юй Чжаокая на тему «Колебания жидкости в двухсвязных полостях в условиях микрогравитации» является законченной научной работой, посвященной определению динамических характеристик жидкости в двухсвязных полостях в условиях микрогравитации с учётом сил поверхностного натяжения и стандартизации алгоритма решения задач на основе метода конечных

элементов.

- Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и отвечает всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ.
- Результаты диссертации являются оригинальными, научно обоснованными, их внедрение вносит вклад в ускорение научно-технического прогресса; теоретическое значение результатов заключается в разработке физико-математических моделей малых колебаний жидкости в условиях микрогравитации с учётом капиллярного эффекта на свободной поверхности и линии трёхфазного контакта.
- оценено влияние разных граничных условий вблизи линии трёхфазного контакта на собственные частоты и формы колебаний жидкости в тороидальном сосуде в условиях, близких к невесомости, и разработан механический аналог малых колебаний жидкости с учётом капиллярного эффекта.
- Материалы диссертации полностью изложены и опубликованы в 15 работах, из них 4 работы в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК РФ, и 1 работа из Перечня международных научных изданий, включенных в базу данных Web of Science, Scopus.
- Содержание автореферата полностью соответствует диссертации.

Автором получены следующие результаты:

1. Дано теоретическое объяснение явления сосредоточения капиллярной жидкости около внешней стенки тороидального сосуда, экспериментально наблюдаемого в башне невесомости.
2. Исследованы динамические характеристики жидкости в баке в условиях микрогравитации с учётом сил поверхностного натяжения, которые могут быть использованы при анализе динамики и устойчивости движения верхних ступеней ракет-

носителей, разгонных блоков и космических аппаратов.

3. Оценено влияние разных граничных условий вблизи линии трёхфазного контакта на собственные частоты и формы колебаний жидкости в тороидальном сосуде в условиях, близких к невесомости.
4. Определены параметры механического аналога малых колебаний жидкости с учётом капиллярного эффекта. Маятник моделирует действие массовых сил, а влияние сил поверхностного натяжения учитывается спиральной пружиной.
5. Получено новое граничное условие на линии трёхфазного контакта, применение которого позволило количественно оценить коэффициент демпфирования вблизи линии трёхфазного контакта.

Перечисленные результаты являются новыми.

Диссертация соответствует профилям специальностей 1.1.7. – «Теоретическая механика, динамика машин» и 1.1.9. «Механика жидкости, газа и плазмы», и может быть принята к защите на заседании диссертационного совета 24.2.327.08.

Выступили: д.ф.-м.н., доц. Бардин Б.С., д.ф.-м.н., проф. Холостова О.В., д.ф.-м.н., проф. Ревизников Д.Л., д.ф.-м.н., доц. Колесник С.А., д.ф.-м.н., с.н.с. Гидаспов В.Ю.

Постановили:

1. Утвердить в качестве официальных оппонентов по кандидатской диссертации Юй Чжаокая следующих специалистов:
 - Шклярчука Фёдора Николаевича, доктора технических наук, профессора, главного научного сотрудника Института прикладной механики Российской академии наук
 - Досаева Марата Закирджановича, кандидата физико-

