

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тун Тун Вина «Анализ динамики космического аппарата с упругими колеблющимися массами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.01 – «Теоретическая механика (физико-математические науки)».

Диссертационная работа Тун Тун Вина на тему «Анализ динамики космического аппарата с упругими колеблющимися массами» является законченной научной работой, посвященной исследованию задач вращательного и поступательно-вращательного движения вязкоупругого спутника в центральном гравитационном поле сил. Проблемы такого рода весьма актуальны, так как в настоящее время требования к повышению точности определения орбит и ориентации спутников значительно возросли, и требуются новые, более сложные математические модели спутников, в частности, учитывающие упругие и вязкие свойства их материалов. Только на основе новых моделей возможно объяснить новые эффекты в движении спутников, а также повысить точности расчетов орбиты спутника и параметров его ориентации.

В диссертации были рассмотрены четыре задачи. В первой рассматривается динамика вязкоупругого космического аппарата при наличии внешнего осциллирующего момента на участке разворота, для которой получены аналитические выражения отклонения угловой скорости от программной, которая рассчитывается для твёрдого спутника. Во второй дополнительно вводятся органы управления в виде двух двухстепенных гиросtabilизаторов, и изучается случай сильного демпфирования на осях подвеса для гиросtabilизаторов. Для такой системы исследовано на устойчивость тривиальное решение, а также показано влияние органов управления на отклонение угловой скорости при переориентации. В третьей задаче рассматривается поступательно-вращательное движение спутника с учётом его деформируемости, записаны приближённые дифференциальные уравнения и найдены стационарные движения такой системы, которые затем исследуются на устойчивость. В четвертой главе показано, что учёт долгосрочной модели колебаний земного полюса и неравномерности осевого вращения Земли в алгоритмах спутниковой навигации целесообразен при допустимой максимальной погрешности долгосрочных расчётов положений спутника порядка 6 метров. Во всех задачах получены новые научные результаты.

Содержание диссертационной работы докладывалось на международных конференциях и было опубликовано в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

Замечания по автореферату:

- в формуле (22) отсутствует нижний индекс у единичного вектора e ;
- на некоторых графиках, отсутствуют подписи к осям, и неясно, в каких единицах измерялись, например, остаточные отклонения на рис. 5 на странице 20.

Сделанные замечания не ставят под сомнение основные достоинства работы. Работа удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении учёных степеней» (пп. 9-14), утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор **Тун Тун Вин** заслуживает присуждения ему ученой степени **кандидата физико-математических наук** по специальности 01.02.01 «Теоретическая механика (физико-математические науки)».

Доцент кафедры теоретической
механики МГТУ им. Н.Э.Баумана,
кандидат физ.-мат. наук

М.Ю.Баркин

Подпись М.Ю. Баркина заверяю



А. Г. МАТВЕЕВ

З. И. МАТВИЙЧЕНКО
нач. УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ

ТЕЛ. 8499-263-67-69

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана
105005, Россия, Москва, ул. 2-я Бауманская, 5