

ОТЗЫВ

официального оппонента

к.ф.-м.н. Зленко Александра Афанасьевича

на диссертацию До Чунг Бо «Некоторые задачи эволюции движения деформируемого спутника в центральном гравитационном поле сил»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук

по специальности 01.02.01 – «Теоретическая механика».

Диссертация До Чунг Бо посвящена исследованию задач вращательно - поступательного движения вязкоупругих спутников в поле притягивающего центра. Задачи такого рода являются в настоящее время весьма важными, поскольку только усложнение математических моделей, в частности, учет вязкоупругих свойств материалов позволяет объяснить новые эффекты в движении спутников, а также повысить точности вычисления их траекторий и ориентации.

В этом заключается актуальность темы диссертации.

В работе исследованы три задачи.

В первой - изучалась эволюция вращательных движений осесимметричного спутника, несущего полусферическую вязкоупругую антенну. Было показано, что эволюцию можно разбить на два этапа – быстрый и медленный. Быстрая эволюция происходит вследствие деформаций, вызванных силами инерции быстро закрученного спутника. Медленная эволюция происходит вследствие деформаций, вызванных гравитационными силами от притягивающего центра. Быстрая эволюция приводит вектор кинетического момента в положение вдоль оси симметрии спутника (в случае, если осевой момент инерции больше экваториального), и в экваториальную плоскость эллипсоида инерции (в противном случае). В случае медленной эволюции замедляется осевое вращение спутника в силу диссипации энергии.

Вторая задача изучает поступательно-вращательное движение вязкоупругого шарообразного спутника в поле притягивающего центра. Найдено стационарное движение, в котором спутник движется по круговой орбите, кинетический момент ортогонален плоскости орбиты, орбитальная угловая скорость совпадает с угловой скоростью спутника.

В третьей задаче на основе модели осесимметричной Земли, состоящей из твердой и вязкоупругой частей, получены квазистатические уравнения для перемещений. Эти уравнения позволяют приближенно вычислить частоты приливов.

В перечисленных пунктах заключается научное значение и новизна результатов, полученных соискателем. Достоверность и обоснованность выполненных исследований основываются на корректной математической постановке задач, методах теоретической и небесной механики, согласованностью с результатами других авторов.

Автореферат правильно отражает содержание диссертации.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задач, имеющих как теоретическое, так и прикладное значение.

Результаты проведенных исследований прошли апробацию на научных семинарах и международных конференциях.

Результаты диссертации имеют практическую ценность и могут быть использованы специалистами в области теоретической и небесной механики, работающими в МАИ, РУДН, МГУ им. М.В. Ломоносова, ГАИШ МГУ, ИПМ им. М.В. Келдыша и других научных и учебных организациях.

По тексту работы имеются следующие замечания:

1. Нужно более правильно написать предложение на странице 8 (2,3, и 4 строки сверху), в котором говорится об адекватности используемой модели.
2. В формуле (2.64) на странице 73 пропущены два знака минус, то есть формулу

$$\begin{aligned} \dot{x} = & k \{ 4\Phi_1 x [4\mu_2(1-x^2-2) - \mu_1(1-x^2)] + \\ & + \Phi_1 x [4\mu_2(3-2x^2+3x^4) + \mu_1(1+2x^2-3x^4)] + \\ & + \varepsilon_1 \Phi_4 [(1-x^2)^2(\mu_2 - \mu_1) + 2[x^2(4\mu_2 - \mu_1) + \mu_1]] - \\ & - \varepsilon_1 \Phi_4 x^2 [4\mu_2(x^2+1) + \mu_1(1-x^2)] \} \end{aligned} \quad (2.64)$$

следует заменить на

$$\begin{aligned} \dot{x} = & -k \{ 4\Phi_1 x [4\mu_2(1-x^2-2) - \mu_1(1-x^2)] - \\ & - \Phi_1 x [4\mu_2(3-2x^2+3x^4) + \mu_1(1+2x^2-3x^4)] + \\ & + \varepsilon_1 \Phi_4 [(1-x^2)^2(\mu_2 - \mu_1) + 2[x^2(4\mu_2 - \mu_1) + \mu_1]] - \\ & - \varepsilon_1 \Phi_4 x^2 [4\mu_2(x^2+1) + \mu_1(1-x^2)] \}. \end{aligned} \quad (2.64)$$

Эта же формула присутствуют и в автореферате на стр. 13 под номером (14) с теми же опечатками.

3. В списке литературы на странице 120 последний номер 59 списка стоит не в алфавитном порядке.

Имеется еще ряд несущественных замечаний, о которых было сообщено автору и которые не влияют на качество диссертации, полученные результаты и на общую положительную оценку работы.

Таким образом, на основании вышесказанного можно сделать заключение о том, что диссертация на тему «Некоторые задачи эволюции движения деформируемого спутника в центральном гравитационном поле сил» полностью соответствует требованиям Положения ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор **До Чунг Бо** заслуживает **присуждение ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.01 «Теоретическая механика».**

Официальный оппонент

к.ф.-м.н., доцент, профессор кафедры высшей математики

Федерального государственного бюджетного

Зленко А.А.

образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Московский

автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»

125319, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 64.

E-mail zalaf121@mail.ru

Тел. 8 (499) 155-0326, 8 (916) 316-5850 (моб.)

Подпись официального оппонента к.ф.-м.н. Зленко А.А. удостоверяю

Проректор по

