

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гутника Сергея Александровича, выполненной на тему «Динамика движения спутника относительно центра масс с пассивными системами ориентации», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 02.02.01 – Теоретическая механика.

Актуальность представленной диссертационной работы не вызывает сомнений, т.к. от качества и эффективности функционирования таких систем ориентации зависят решения множества поставленных задач – и задач космической навигации, и задач наблюдения различных объектов, и задач поддержания собственной динамической устойчивости в орбитальных осях и т. д. и т. п.

В качестве основы во всех рассматриваемых постановках используется модель твердого тела, совершающего программное движение по круговой орбите. Однако оснащение этого тела оказывается весьма разнообразным – это и вращающиеся с постоянной скоростью маховики, это и остаточные аэродинамические моменты, это и моменты реактивных сил, обусловленных истечением газовых струй, это, наконец, и управляющие газореактивные моменты, пропорциональные компонентам угловой скорости спутника по отношению к орбитальным осям. В заключительной главе диссертационной работы модель спутника дополняется стабилизатором на сферическом шарнире, позволяющем получить равновесные конфигурации путем выбора подходящих значений матрицы косинусов стабилизатора.

Целью и задачами диссертационной работы являются разработка аналитических и символьно-численных методов определения условий равновесия спутника в орбитальном базисе и их устойчивости. Особого внимания заслуживает широкое использование символьно-аналитических и символьно-числовых методик, позволяющих получить аналитические условия устойчивости равновесных конфигураций спутника, минуя проведение крайне громоздких преобразований и выкладок. Именно этим достигается достоверность и практическая ценность полученных результатов и выводов, частные случаи которых отражаются в публикациях ряда других известных авторов.

Что касается личного вклада автора в проблемы ориентации и стабилизации спутников, находящихся на круговой орбите, то сам отбор динамических задач свидетельствует о глубоком понимании теории и практической значимости поставленных проблем, а также о разнообразных методах их решения. По мнению рецензента, представленную диссертационную работу следовало бы издать в книжном варианте (разумеется, в соавторстве с научным консультантом В. А. Сарычевым), который был бы выполнен либо в формате монографии, либо в формате учебного пособия.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. №
22 / 10 | 2019

