

О Т З Ы В

на монографию

М.Ю. Овчинникова, В.И. Пенькова, Д.С. Ролдугина, Д.С. Иванова

«Магнитные системы ориентации для малых спутников»

(ИПМ им. М.В. Келдыша, Москва 2016)

Магнитные системы ориентации (МСО), основанные на использовании возможностей, предоставляемых магнитным полем Земли, применяются для решения задач управления угловым движением спутников с начала космической эры. Хорошо зарекомендовав себя в процессе эксплуатации на многочисленных отечественных и зарубежных спутниках, МСО вызывают в последние годы повышенный интерес в связи с высокой перспективностью их использования для быстро растущего класса малых спутников. При этом неоспоримыми преимуществами перед аналогами являются такие свойства МСО как малая себестоимость, надежность, долговечность, низкое энергопотребление и способность к миниатюризации.

Исследованию и развитию МСО посвящены известные книги, опубликованные в 70-е и 80-е годы 20-го века, а также множество научных статей, написанных по результатам исследований, выполненных уже в 21 веке и принадлежащих, в том числе, и авторам данной монографии. При этом нехватка обобщающего труда, посвященного применению МСО именно к малым спутникам, удачно и своевременно восполняется представленной монографией, авторы которой внесли большой личный вклад в развитие данной области науки и техники.

В монографии подробно рассматриваются вопросы математического моделирования движения спутников с МСО, анализируется динамика спутников с МСО, функционирующих не только в режиме, близком к ориентированному, но и в режиме быстрого вращения, обсуждаются вопросы разработки алгоритмов управления угловым движением спутников и выбора параметров пассивных и активных исполнительных элементов МСО, обсуждаются методы определения ориентации спутника, описываются результаты лабораторных и летных испытаний. Таким образом, содержание книги охватывает широкий круг вопросов и позволяет читателю всесторонне ознакомиться с кругом проблем, возникающих при изучении динамики спутников с МСО, начиная от постановки задачи и создания математической модели и завершая результатами экспериментов. И в то же время, содержание книги, несмотря на ее большой объем, не перегружено и не уводит в сторону от магистрального направления книги. Даже материал, вынесенный в приложения, является весьма содержательным и не менее полезным, чем тот, что включен в основное содержание.

Книга написана простым и ясным языком, снабжена множеством полезных ссылок, предметным указателем, содержит разделы, посвященные краткому изложению математических методов, применяемых для исследования динамических систем, в том числе и дифференциальных уравнений движения спутников с МСО. Все это позволяет рекомендовать данную монографию не только специалистам в области динамики космических аппаратов, но также студентам и аспирантам физико-технических ВУЗов, изучающим механику космического полета. Внимательное чтение данной книги может стимулировать студентов к самостоятельной поисково-исследовательской работе, направленной на продолжение всестороннего изучения физико-математических основ функционирования МСО и закономерностей движения спутников с МСО. Имеющийся в книге список литературы указывает на источники, позволяющие более подробно ознакомиться с современными проблемами механики спутников с МСО.

Считаю появление данной книги полезным и своевременным и рекомендую ее к изданию.

Доктор физ.-мат. наук, профессор кафедры
теоретической и прикладной механики
Санкт-Петербургского Государственного
Университета



А.А. Тихонов

06 октября 2016 г.

ДЕПАРТАМЕНТ
ЗАКОНОВ
ОТДЕЛ
И.И.И.И.И.



Документ подготовлен
вне рамок исполнения
трудовых обязанностей

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>