

**Исследование вращательного движения опытного образца малого космического аппарата «Аист» под действием магнитного, гравитационного и аэродинамического возмущений**

**Научный руководитель – Седельников Андрей Валерьевич**

***Мартынова Екатерина Денисовна***

*Студент (бакалавр)*

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П.

Королева, Институт ракетно-космической техники, Самара, Россия

*E-mail: martynova.katya99@mail.ru*

В настоящий момент времени актуально применение малых космических аппаратов (МКА) в разных областях космических исследований. Существенными преимуществами МКА являются недорогостоящая разработка, изготовление и запуск на орбиту, выполненные в короткие сроки. Поэтому они завоёвывают всё новые сферы применения, а исследование их орбитального движения при выполнении целевых функций является актуальной, важной и своевременной задачей [1].

В работе рассматривается вращательное движение опытного образца МКА «Аист» вокруг его центра масс [2]. Получена модель движения МКА под действием таких факторов, как магнитное возмущение, вызванное взаимодействием электромагнитных контуров бортовой аппаратуры с магнитным полем Земли, гравитационное и аэродинамическое возмущения. Показана значимость магнитного возмущения. Исследована зависимость угловой скорости МКА от времени под действием указанных возмущений.

Был проведен анализ и сделан вывод, что главным возмущающим фактором является влияние магнитного момента на МКА. Полученные результаты могут быть использованы при формировании законов управления МКА.

**Источники и литература**

- 1) Овчинников М.Ю., Пеньков В.И., Ролдугин Д.С., Иванов Д.С. Магнитные системы ориентации малых спутников. М.: ИПМ им. М.В. Келдыша, 2016. 366 с.
- 2) Белоусов, А.И. Анализ вращательного движения малых космических аппаратов серии «Аист» / А.И. Белоусов, Н.Д. Сёмкин, А.В. Седельников и др. // Авиакосмическое приборостроение. – 2017. – № 8. – С. 3–10.