

РАЗРАБОТКА МИКРОДВИГАТЕЛЯ-МАХОВИКА ДЛЯ МАЛОГО КЛА

Полюшко Д.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

В связи с освоением космического пространства, большое значение приобрела проблема управления космическим летательным аппаратом (КЛА). Под управлением космическим летательным аппаратом (КЛА) понимается управление движением его центра масс и движением вокруг этого центра масс. Эта проблема связана с необходимостью в угловой ориентации аппарата в требуемом направлении при решении различных практических задач.

Существуют разные способы управления ориентацией КЛА, однако наиболее рациональным является способ с применением электро-механических органов на базе двигателей-маховиков. Данный выбор объясняется тем, что суммарная масса управляющего устройства и эквивалентная масса источника энергоснабжения не зависят от продолжительности работы электро-механического органа на базе двигателя-маховика.

В качестве маховичного двигателя был рассмотрен электродвигатель привода флоппи-дисков, который используется в персональных компьютерах. Данный электродвигатель относится к бесколлекторным, постоянного тока. В нём постоянные магниты ротора расположены на максимально возможном радиусе, что обеспечивает высокий момент инерции маховика, а следовательно и высокий управляющий момент. К тому же величина этого момента может плавно меняться в соответствии с подаваемым на вход электродвигателя сигналом управления.

Список информационных источников

1. Алексеев К.Б., Бебенин Г.Г. Управление космическим летательным аппаратом. – М.: Машиностроение, 1964.– с.402.
2. Дмитриев В.С., Костюченко Т.Г., Гладышев Г.Н.. Электромеханические исполнительные органы систем ориентации космических аппаратов, часть 1. – Томск: ТПУ, 2013.– с.47.
3. Раушенбах Б.В., Токарь Е.Н.. Управление ориентацией космических аппаратов.– М.: Наука, 1974.– 600 с.