**ВЛИЯНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО МОМЕНТА НА ДИНАМИКУ НИЗКООРБИТАЛЬНОГО КА В ПЛОСКОСТИ ОРБИТЫ**

***А. С. Заурбеков, А. Е. Комаева, Г. С. Диханбекова***

При управлении движением космического аппарата (КА) возникает важная задача стабилизации вращения КА, которая заключается в поддержании требуемого курса с задан­ной точностью [1]. КА, предназначенные для решения разнообразных задач в различных областях народного хозяйства, связи, образования и т.п., функционируют на низких орбитах. Известно [1 - 3], что на низких орбитах аэродинамические силы и моменты приводят к постепенному торможению КА, к появлению внешних моментов, которые могут неблаготворно влияют на режимы ориентации и стабилизации. В связи с этим исследование проблем стабилизации вращательного движения низкоорбитального КА является актуальной и перспективной задачей.

В данной работе рассматривается задача стабилизации низкоорбитального КА на круговой орбите, оснащенного гироскопическим измерителем вектора угловой скорости, и исследуется влияние аэродинамического момента на режим стабилизации.

Уравнение движения КА вокруг центра масс в плоскости орбиты имеет вид [2]

 , (1)

где  – угол между продольной осью КА и местной вертикалью;  – угловая скорость орбитального движения; А, В, С – главное центральные моменты инерции КА;  – моменты аэродинамических сил.

По результатам численного решения уравнения (1) построены графики зависимостей кинематических параметров, по которым определяется влияние аэродинамического момента на режим стабилизации.

# Полученные результаты могут быть использованы при разработке алгоритмов контроля и диагностики системы управления ориентацией низкоорбитального КА, алгоритмов идентификации отказов двигателей стабилизации и датчиков.

**Список литературы**

1. Сарычев В. А. Влияние сопротивления атмосферы на систему гравитационной стабилизации искусственных спутников Земли / В. А. Сарычев // Космические исследования. – 1964. – Т. 2., № 1. – С. 23 – 32.

2. Белецкий В. В. Движение искусственного спутника относительно центра масс / В. В. Белецкий. – М. : Наука, 1965. – 416 с.

3. Басс В. П. Анализ аэродинамических возмущений, действовавших на космический аппарат «Океан – О» в условиях его эксплуатации / В. П. Басс, Н. В. Петрушенко, С. Т. Стасенко // Техническая механика. – 2004. – Вып. 1 – С. 86 – 95.