**Поддержание орбитальной структуры спутниковой группировки**

***Филиппов А.А.,1 Самыловский И.А.1***

*Студент, 6 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*факультет космических исследований, Москва, Россия*

*E-mail:* *alexander.filippov@cosmos.msu.ru*

В работе рассматривается вопрос о поддержании орбитальной структуры большой спутниковой группировки связи. В настоящее время мир видит активное развёртывание группировок Starlink, OneWeb, начинаются разработки отечественных спутниковых группировок связи. Для выдачи качественного сервиса клиентам необходимо следить и постоянно поддерживать конфигурацию спутников, ведь на движение, а вследствие и на структуру, группировки низкоорбитальных космических аппаратов влияют такие факторы, как нецентральность поля тяготения Земли, сопротивление атмосферы (особенно для аппаратов с сильно меняющейся площадью Миделя), манёвры уклонения от других космических аппаратов и т.д. [1,2,3]

В работе рассмотрены различные подходы к поддержанию структуры спутниковой группировки:

1. «Жёсткое» поддержание – удержание параметров движения в определённых границах для каждого космического аппарата независимо от других. Простой подход в реализации, но не эффективен в плане затрат топлива, что уменьшает продолжительность использования космических аппаратов в структуре группировки;
2. «Гибкое» поддержание – коррекция параметров движения группы космических аппаратов в зависимости от их относительного движения. Более сложный подход, требующий анализа относительного движения, но позволяющий использовать топливо более эффективно;
3. «Смешанное» поддержание – гибридный вариант «жёсткого» и «гибкого» поддержания.

**Литература**

1. Левантовский В.И., Механика космического полета в элементарном изложении, 1974 г, 486с.
2. Охоцимский Д.Е., Сихарулидзе Ю.Г., Основы механики космического полета, 1990 г, 448 с.
3. Vallado David A., Fundamentals of Astrodynamics and Applications, 2013, 1106 p.