

Модели учета негравитационных сил на движение КА

В качестве негравитационных эффектов в движении космических аппаратов рассматриваются модели светового солнечного давления. Одним из наиболее распространенных подходов к моделированию светового давления является построение эмпирической модели светового давления. В этом случае сила светового давления представляется как тригонометрическое Фурье-разложение по углу широты спутника u , используются первые члены разложения:

$$F_i = sM(p_0 + p_1 \cos u + p_2 \sin u)$$

$$F_k = sM(p_3 + p_4 \cos u + p_5 \sin u)$$

$$F_j = sM(p_6 + p_7 \cos u + p_8 \sin u)$$

Орты i, j, k определяют так называемую спутнико-сопутствующую систему координат, где i направлен от спутника к Солнцу, j направлен вдоль солнечных панелей, а k дополняет базис до правосторонней «тройки». Коэффициент s – геометрический теневой фактор, вычисляемый, например, по конической модели, M – масштабный коэффициент.

Коэффициенты модели p_i определяются из обработки наблюдений. Средние значения этих коэффициентам, полученные по обработке на длительном интервале, могут быть использованы как коэффициенты априорной модели светового давления.