

Российская Академия наук
Вычислительный Центр РАН

**ТРЕТИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СИМПОЗИУМ ПО КЛАССИЧЕСКОЙ И
НЕБЕСНОЙ МЕХАНИКЕ**

Август 23—28, 1998 года, Великие Луки, Россия

Тезисы докладов

**THIRD INTERNATIONAL SYMPOSIUM
ON CLASSICAL AND CELESTIAL
MECHANICS**

August 23—28, 1998, Velikie Luki, Russia

Abstracts

Задачи эволюции вращений твердого тела, близкие к случаю Лагранжа

Т. А. Кушпиль, Д. Д. Лещенко

Одесская государственная академия холода, Одесса, Украина

Исследуются возмущенные вращательные движения твердого тела, близкие к регулярной прецессии в случае Лагранжа, когда восстанавливающий момент зависит от угла нутации. Предполагается, что угловая скорость тела достаточно велика, а ее направление близко к оси динамической симметрии. Кроме этого считается, что в первой задаче проекция вектора возмущающего момента на главные оси инерции тела разного порядка малости по сравнению с восстанавливающим моментом. Специальным образом вводится малый параметр, применяется метод усреднения. Получены усредненные системы уравнений движения в первом приближении для нерезонансного и резонансного случаев. Рассмотрена модель возмущений, отвечающая движению тела в среде с линейной диссипацией и под действием момента, постоянного в связанных осях и приложенного вдоль оси симметрии.

Во второй задаче исследуются возмущенные движения твердого тела, близкие к регулярной прецессии в случае Лагранжа, в предположении, что проекция вектора возмущающего момента на главные оси инерции тела одного порядка малости с восстанавливающим моментом. Получены и исследуются усредненные системы уравнений движения в первом и втором приближениях. Для движения тела в сопротивляющейся среде и под действием момента силы, вызванной дебалансом тяги, определена эволюция углов прецессии и нутации во втором приближении. Формулы для этих углов не содержат параметров возмущающих моментов, если ограничиться первым приближением.

Problems of Rigid Body Rotations Evolution Close to the Lagrange Case

T. A. Kushpil, D. D. Leshenko

State Academy of Cold at Odessa, Odessa, Ukraine

Perturbed rotational motions of a rigid body, similar to regular precession in

the Lagrange case, when the restoring torque depends on the angle of nutation, are investigated.

A small parameter is introduced in a special way and the method of averaging is used. The averaged equations of motion are derived in the first and second approximation. Specific mechanical models of perturbations are considered.

Нерезонансное движение в случае Лагранжа в силовом поле

Л. Г. Макаеева

Великолукская государственная сельскохозяйственная академия,
Великие Луки, Россия

Рассматривается движение твердого тела вокруг неподвижной точки в случае, близком к случаю Лагранжа.

Задаются малые потенциальные возмущения за счет отклонения центра тяжести волчка Лагранжа от его оси динамической симметрии и наличия силового поля.

Задача исследуется в переменных "действие — угол". Проведено усреднение по быстрым угловым переменным и получены усредненные канонические уравнения движения твердого тела вокруг неподвижной точки в однородном поле силы тяжести, в центральном ньютоновском поле сил, в геомагнитном поле. Приводятся стационарные решения этих уравнений. Рассматривается нерезонансное движение твердого тела в различных силовых полях.

Non-Resonance Motion in Lagrange Case when Additional Force Field Acts

L. G. Makaseeva

State Agriculture Academy at Velikie Luki, Velikie Luki, Russia

The method of averaging is applied to the perturbed motion of the rigid body about fixed point in Lagrange case.