

# Классические задачи динамики твердого тела

ЮБИЛЕЙНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ  
80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

*Павла Васильевича ХАРЛАМОВА*

Донецк, 23 – 25 июня 2004 г.

Тезисы докладов



## Секционные доклады

### Модуль Эйлера–Пуассона

Д.Л. Абраров

Вводится объект из линейной алгебры, эквивалентный интегрируемым уравнениям Эйлера–Пуассона. Данный объект имеет смысл дифференциального модуля ( $D$ -модуля) и является абсолютным инвариантом относительно любых аналитических преобразований, сохраняющих уравнения Эйлера–Пуассона.

Проводится описание структуры этого  $D$ -модуля – модуля Эйлера–Пуассона. А именно, описывается структура его стратов.

Оказывается, что страту старшей размерности – эквивариантной размерности 3 – соответствуют общие случаи интегрируемости. Примыкающим стратам соответствуют частные случаи интегрируемости эквивариантной размерности 1, 2, 3.

При этом каждый из указанных стратов – собственных подмодулей модуля Эйлера–Пуассона – имеет собственную структуру градуированного модуля.

Приводится механический, геометрический и физический смысл каждого из стратов и всего модуля Эйлера–Пуассона в целом.

Вычислительный центр РАН им. А.А. Дородницына,  
ул. Вавилова 40, Москва 119991, Россия  
abrarov@ccas.ru

### Эволюция вращений трехосного спутника под действием гравитационных и световых моментов

Л.Д. Акуленко\*, Д.Д. Лещенко\*\*, С.Г. Суксова\*\*

Исследуется эволюция вращений твердого тела (спутника Солнца, движущегося по эллиптической орбите с произвольным эксцентриситетом) под действием моментов сил гравитации и светового давления. Тело предполагается близким к динамически-сферическому, а его поверхность является поверхностью вращения, что позволяет аппроксимировать коэффициент момента сил светового давления конечным тригонометрическим полиномом. В первом приближении метода усреднения установлены новые качественные эффекты вращений спутника относительно центра масс. Рассматривается вращательное движение и динамически несимметричного спутника с осесимметричной поверхностью относительно центра масс под действием гравитационных и световых моментов. Проводится усреднение по движению Эйлера–Пуансо для нерезонансного случая. Углы  $r$  и  $s$ , определяющие положение вектора кинетического момента тела  $L$  относительно его центра масс, найдены во втором приближении по малому параметру  $e$  как функции истинной аномалии  $n$ . Асимптотические формулы для углов  $r$  и  $s$  позволяют сделать ряд заключений о характере движения вектора кинетического момента  $L$  в пространстве.

\* Ин-т проблем механики РАН,  
пр. Вернадского 101, корп. 1, Москва 119526, Россия  
\*\* Одесская гос. акад. строительства и архитектуры,  
ул. Дидрихсона 4, Одесса 65029, Украина  
leshchenko\_d@ukr.net, leshchenko\_d@mail.ru