

МИНИСТЕРСТВО
ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР
АКАДЕМИЯ НАУК УССР

ОДЕССКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И. И. МЕЧНИКОВА

**ВТОРОЙ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СИМПОЗИУМ
ПО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ
И ИНТЕГРАЛЬНЫМ УРАВНЕНИЯМ**

29 сентября—2 октября 1978 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

ОДЕССА 1978

$P_n^{\alpha, \beta}(x)$ - многочлены Якоби.

Искомые контактные напряжения разыскиваются в виде

$$P_i(z, \varphi) = \frac{1}{\sqrt{1-z^2}} \sum_{n, m=0}^{\infty} z^n P_{\frac{1}{2}(m-n)}^{n, -\frac{1}{2}}(1-2z^2) (A_{n,m}^{i+} \cos m\varphi + A_{n,m}^{i-} \sin m\varphi),$$

что позволяет получить бесконечную систему линейных алгебраических уравнений, удобную для численной реализации. Даны численные значения величин, представляющих практический интерес.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Акуленко Л.Д., Лещенко Д.Д.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА УСРЕДНЕНИЯ К ИССЛЕДОВАНИЮ ВОЗМУЩЕННОГО ДВИЖЕНИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА В СЛУЧАЕ ЛАГРАНЖА

Исследуется возмущенное движение относительно неподвижной точки динамически симметричного тяжелого твердого тела в случае возмущений произвольной природы. В качестве невозмущенного движения рассматривается движение Лагранжа, влияние возмущений учитывается методом усреднения по движению Лагранжа. В отличие от известной методики усреднения по движению Эйлера-Пуансо, усреднение по движению Лагранжа позволяет рассматривать в качестве порождающего решения движение с немалыми по величине моментами внешних сил. Изучаются случаи, приводящие к усреднению по углу нутации. Указаны некоторые достаточные условия возможности проведения усреднения только по углу нутации. Выполнена процедура усреднения уравнений для медленных переменных. При этом уравнения движения сводятся к стандартному виду системы с быстро вращающейся фазой. Рассмотрены конкретные механические модели возмущений. Изучены возмущенные движения твердого тела при наличии:

- а) слабого сопротивления среды;
- б) полости, заполненной жидкостью большой вязкости.

В указанных случаях исследована эволюция движений, близких к случаю Лагранжа. Получены изменения полной энергии, проекций вектора кинетического момента на вертикаль и угловой скорости на ось динамической симметрии.