

НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКЕ
АКАДЕМИЯ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР

ШЕСТОЙ
ВСЕСОЮЗНЫЙ СЪЕЗД
ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ
И ПРИКЛАДНОЙ
МЕХАНИКЕ

ТАШКЕНТ, 24—30 СЕНТЯБРЯ 1986 ГОДА

Аннотации докладов

ностью конструкции, устройствами формирования законов управления. Метод исследования основан на использовании уравнений Эйлера — Лагранжа в квазиординатах, линеаризации разрывных нелинейностей по функции распределения и статистической линеаризации. Выявлено влияние разрывных и аналитических нелинейностей на динамику и точность исследуемых систем, установлены особенности движения нелинейных гироскопических систем, исследованы зависимости погрешностей гироскопических устройств от параметров устройств и параметров колебаний основания.

А. В. Лесуновский, Е. В. Митин (Москва). Анализ влияния термодиффузии на рост эпитаксиальных слоев.

На основе численного интегрирования системы двумерных нестационарных уравнений Навье — Стокса в приближении Буссинеска совместно с уравнениями химической кинетики и конвективно-диффузионного переноса каждого компонента реагирующей газовой смеси изучается структура конвекции в газопитаксиальном реакторе. Исследована зависимость структуры течения от расхода газовой смеси и условий вдува в реактор. Рассмотрены особенности теплоотдачи от горячего пьедестала. Для моделей «массовой» и «массовой и термической» диффузии получены поля концентрации компонентов и распределения скорости роста слоев кремния при различных условиях вдува. Подтверждено, что термодиффузия существенно влияет на массообмен. Объяснена наблюдаемая на практике зависимость скорости роста от условий вдува.

Д. Д. Лещенко (Одесса), А. С. Шамаев (Москва). Возмущенные вращательные движения твердого тела относительно неподвижной точки.

Исследован ряд задач о движении твердого тела относительно неподвижной точки под действием моментов различной природы. В качестве возмущенного движения рассматриваются свободные вращения тела (случай Эйлера) или движения, отвечающие случаю Лагранжа. Влияние возмущений учитывается методом усреднения по движению Эйлера — Пуансо или Лагранжа — Пуассона. Рассмотрено движение относительно центра масс динамически несимметричного тела с осесимметричной поверхностью под действием момента сил светового давления. Исследованы возмущенные вращательные движения твердого тела, близкие к регулярной прецессии в случае Лагранжа. Получены усредненные системы уравнений движения в первом и втором приближениях. Рассмотрены механические модели возмущений, отвечающие движению тела: а) в среде с линейной диссипацией; б) под действием момента, постоянного в связанных осях; в) с полостью, заполненной жидкостью большой вязкости.

А. С. Либерзон (Москва), См. М. Я. Иванов.

В. Б. Либрович (Москва). Горение как источник когерентного излучения.

При горении химическое превращение исходных горючих компонентов в продукты сгорания, как правило, происходит через большое количество элементарных актов взаимодействия химически активных веществ, включающих промежуточные вещества — радикалы и ионы, которые имеют высокую способность к быстрому взаимодействию. Это является причиной того, что в пламени образуются вещества с избытком энергии по внутренним степеням свободы молекул и возникают энергетические цепи. При инверсных распределениях энергии ее избыток над термодинамически равновесным значением можно выводить в виде когерентного излучения. Факторами, ограничивающими управление процессом перевода химической энергии в энергию излучения, могут быть критические явления, связанные как с кинетикой протекания реакции (погасание и воспламенение), так и с газодинамическими явлениями (запирание канала и сопла при подводе тепловой энергии).

М. Л. Лидов (Москва). Игровые задачи оценивания параметров движения при наличии немоделируемых ускорений.

Задачи оценивания параметров движения возникают во многих проблемах управления механической системой. Оценивание производится на основе некоторой совокупности измерений. Если характеристики распределений ошибок измерений и некоторых воздействий на систему неизвестны, то применяются различные методы гарантированного (минимаксного) оценивания. Определяется наилучший в данном классе метод оценивания для наилучшей реализации ошибок измерений и немоделируемых воздействий. Рассмотрены задачи такого типа. Получены необходимые и достаточные условия выполнения неравенств седловой точки. Предложена схема алгоритма численного определения минимизирующего оценивателя, основанная на рассмотрении семейства задач с постепенно увеличивающимся влиянием немоделируемых ускорений. Работа алгоритма иллюстрируется результатами вычислений на ЭВМ.

А. Б. Лизунов, С. Н. Осипов, А. М. Формальский (Москва). Математические модели управляемых манипуляционных систем с осязанием.

Рассматриваются общие математические модели манипуляционных систем, оснащенных датчиками усилий. Классический