

мической симметрии тел, центр масс системы принадлежит данной оси. Получена система дифференциальных уравнений, описывающая движение соосных тел для случая произвольных внешних сил. В предположении отсутствия внешних сил найдено общее решение уравнений движения системы. Исследован случай движения соосных тел с учетом их взаимного трения, для которого получено общее решение динамических уравнений и вычислена величина диссипации.

Проведен анализ движения системы при отсутствии кинетического момента, а также доказан факт единственности этого случая и найдены параметры системы, при которых он реализуется.

СИНТЕЗ КОЛЕБАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ С СУХИМ ТРЕНИЕМ

А.Е. Панин. Научный руководитель - доцент И.А. Тимбай
Самарский государственный аэрокосмический университет

Разработан алгоритм расчета шасси. За основу взята одномассовая упруговязкая колебательная модель. В данной модели используется эквивалентный коэффициент затухания, подобранный таким образом, чтобы исходная и заменяющая схемы обладали одинаковой поглощающей способностью. Для модельной задачи проведен анализ затухающих колебаний и аperiodического движения.

На основании проведенных исследований получены выражения, позволяющие определить исходные данные для проектирования многослойного шасси сухого трения для легких ЛА.

РАЗГОН КА С СОЛНЕЧНЫМ ПАРУСОМ В ОКОЛОЗЕМНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

О.С.Ишкова. Научный руководитель - доцент И.А. Тимбай
Самарский государственный аэрокосмический университет

Рассматривается задача разгона КА с солнечным парусом в сфере действия Земли. Считается, что движение аппарата происходит в плоскости близкой к земному терминатору при неизменной орбитальной ориентации паруса. Парус принимается плоским и идеально отражающим.

Получены зависимости времени раскрутки КА и параметров орбиты в момент набора параболической скорости от начальных условий.

ДВИЖЕНИЕ ТЯЖЕЛОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА С ЗАКРЕПЛЕННОЙ ТОЧКОЙ С МАЛОЙ ПОДВИЖНОЙ МАССОЙ

С. А. Репухов. Научный руководитель - профессор Ю. М. Заболотнов
Самарский государственный аэрокосмический университет

Рассматривается система, состоящая из тяжелого твердого тела, движущегося вокруг неподвижной точки и малой массы, совершающей движение по заданному закону относительно связанной с телом подвижной системы координат.

Уравнения движения системы получены двумя способами: с помощью уравнений Лагранжа второго рода и с помощью теоремы об изменении кинетического момента. Доказана тождественность полученных двумя способами уравнений.

Проведено численное моделирование движения системы для случая, близкого к регулярной прецессии тяжелого твердого тела. Доказана справедливость закона сохранения проекции кинетического момента системы на вертикаль.

2. ДВИГАТЕЛИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

НЕТРАДИЦИОННЫЕ СХЕМЫ ТУРБИН ПЕРСПЕКТИВНЫХ АВИАЦИОННЫХ ГТД

Н.В. Мекша. Научный руководитель - докт. техн. наук, профессор О.Н. Емин
Московский государственный авиационный институт

В работе представлены результаты первоначального исследования турбины без промежуточно-го соплового аппарата, но со спрямляющей решеткой на выходе. Применением такой схемы

турбины удается исключить потери давления, перетекания и потери на охлаждение промежуточного соплового аппарата, уменьшается вес и габариты турбины, обеспечивается высокая технологичность и конструктивная простота узла.

ПРОГРАММА РАСЧЕТА НА ЭВМ БИРОТАТИВНОЙ ТУРБИНЫ БЕЗ ПРОМЕЖУТОЧНОГО СОПЛОВОГО АППАРАТА, НО СО СПРЯМЛЯЮЩЕЙ РЕШЕТКОЙ НА ВЫХОДЕ

П.С. Адамова. Научный руководитель - докт. техн. наук, профессор **О.Н. Емин**
Московский государственный авиационный институт

Разработана методика и алгоритм расчета на ЭВМ биротативной турбины нетрадиционной схемы (сопловой аппарат первой ступени+рабочее колесо первой ступени+рабочее колесо второй ступени+спрямляющая решетка), состоящая из трех этапов: кинематика и форма проточной части, учет потерь, оптимизация.

СТАБИЛИЗАЦИЯ ФРОНТА ПЛАМЕНИ ПРЯМОТОЧНЫХ КАМЕР СГОРАНИЯ НА РАДИАЛЬНО ВДУВАЕМЫХ ИНТЕНСИВНО ЗАКРУЧЕННЫХ СТЕРЖНЕВЫХ СТРУЯХ

А.Н. Мухин. Научный руководитель - проф. **Ш.А. Пиралишвили**
Рыбинская государственная авиационная технологическая академия

В работе проведено исследование целесообразности предлагаемого способа, изучены характеристики вихревой горелки, показаны результаты взаимодействия интенсивно закрученной струи со сносящим потоком. Результаты исследований и их анализ подтверждают возможность организации процесса запуска КС и стабилизации фронта пламени в ней.

ОБ ОЦЕНКЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВА ТУРБИННОЙ РЕШЕТКИ ПО ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПОТОКА В МЕЖЛОПАТОЧНОМ КАНАЛЕ

С.Д. Толпина. Научный руководитель - доцент **Ю.Р. Миронов**
Рыбинская государственная авиационная технологическая академия

При проектировании лопаточных машин ГТД одной из основных задач ставится получение низких газодинамических потерь в решетке профилей. В данной работе для оценки уровня потерь предлагается использовать параметры потока в межлопаточном канале решетки и на поверхностях профиля, полученные по известным расчетным методикам. Для этого разработаны новые критерии качества потока для турбинных решеток, учитывающие особенности течения в конфузорных каналах. Эти критерии выработаны на основе общих представлений о течении без потерь.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ ПАРАМЕТРОВ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ГАЗОГЕНЕРАТОРОВ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ ДЛЯ СИСТЕМ НАДДУВА ЕМКОСТЕЙ

С. А. Гапонов. Научный руководитель - доцент, канд. техн. наук **С. Д. Ваулин**
Челябинский государственный технический университет

Математические модели рабочих процессов в низкотемпературных газогенераторах (НТГГ), построенные на экспериментальном материале, обработка которого проводилась методами параметрической идентификации, позволяют на ранних стадиях проектирования провести выбор оптимальных проектных параметров. Критериями выбора оптимального варианта являются масса НТГГ, объем, занимаемый НТГГ, количество хладагента для создания требуемого давления и температуры генерируемого газа. Эти величины входят в математические модели и связаны с основными проектными параметрами. В процессе поиска оптимального варианта изменяются следующие параметры: вид твердого топлива, вид хладагента, количество твердого