

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА СТАБИЛИЗАЦИИ ПЛАМЕНИ  
В ФОРСАЖНОЙ КАМЕРЕ СГОРАНИЯ ТРДФ ПО КРИТЕРИЮ  
ЭКОНОМИЧНОСТИ

М.К. Антипин

Научный руководитель – доцент М.Ш. Гилязов

Казанский государственный технический университет

Проведен расчетный анализ влияния способа стабилизации пламени на топливную экономичность ТРДФ в зависимости от двух изменяющихся параметров – относительного времени работы форсажной камеры и степени форсирования тяги. Определялось положение граничной линии, разделяющей область предпочтительного использования аэродинамического способа от области, где целесообразно использовать механический способ стабилизации пламени. Вдоль граничной кривой оба способа стабилизации пламени равнозначны и выбор осуществляется с учетом дополнительных условий (в частности, из условия обеспечения охлаждения стабилизирующего устройства для высокотемпературных ТРДФ).

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ  
МНОГОМАССОВЫХ РАЗВЕТВЛЕННЫХ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ  
СИСТЕМ

С.П. Кузнецов, Н.В. Потапенко

Научный руководитель – доцент В.Н. Цуканов

Санкт-Петербургская государственная академия  
аэрокосмического приборостроения

Автоматизированное построение математических моделей и исследование динамической модели на ЭВМ проводится в следующем порядке: устанавливается число степеней свободы механической системы и число связей между механическими звеньями; выбираются обобщенные координаты; составляется программа на проблемно-ориентированном языке Пион и затем выполняется решение задачи на ЭВМ. В результате для многосвязной системы твердых тел с произвольными шарнирами получаем весьма сложную систему нелинейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами. Проведенное математическое моделирование на ЭВМ одномассовых,

двухмассовых, трехмассовых систем на подвижном основании показало совпадение результатов моделирования с известными теоретическими результатами.

Решая аналогичные задачи для  $n$ -массовой механической системы, можно гарантировать высокую точность исследований динамических свойств модели, что необходимо для определения путей реализации неиспользованных резервов усовершенствования силовых двигательных систем летательных аппаратов.

#### ПРОЕКТИРОВОЧНАЯ ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ДИСКОВ ТУРБОМАШИН ПО КРИТЕРИЯМ ВНЕЗАПНЫХ И ПОСТЕПЕННЫХ ОТКАЗОВ

А.В.Бузуев, А.В.Сморodin

Научный руководитель – профессор А.И.Белоусов

Самарский государственный аэрокосмический университет

Расчет надежности дисков при внезапных отказах выполнен по модели случайного выброса, при котором параметры нагруженности мгновенно превосходят предельные свойства конструкции.

Для постепенных отказов используется схема накопления повреждений при поворотно-статическом нагружении при исчерпании длительной прочности.

Обсуждаются алгоритмы, методическое и программное обеспечение расчетов на ЭВМ, результаты исследования влияния различных факторов на вероятность безотказной работы дисков турбомашин.

#### БИМЕТАЛЛИЧЕСКОЕ ТЕРМОУПЛОТНЕНИЕ

А.В.Лиманов

Научный руководитель – профессор А.И.Белоусов

Самарский государственный аэрокосмический университет

Рассматривается герметизация неподвижных фланцевых соединений корпусов двигателей ЛА за счет непосредственного прилегания уплотняющих деталей к соответствующим сопряженным поверхностям соединения. Для обеспечения необходимого контактного давления и, следовательно, герметичности соединяемых элементов