

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПАЛУБНОГО АВИАФИНИШЁРА

Рыбин А. В., Воронцов А. Н.

Национальный исследовательский университет Московский Энергетический Институт,
г. Москва, Россия

Целью данной работы являлось численное моделирование динамического поведения системы приёмный трос – гидравлический демпфер (являющихся основными рабочими элементами авиафинишёра) с помощью математической модели, основанной на методе дискретизации масс. Представление каната в виде связанных упругими элементами сосредоточенных масс и учёт изменения геометрии приёмного троса в процессе торможения позволили создать алгоритм, учитывающий все особенности работы системы, и получить практические оценки прочности каната. Также в настоящей работе учтена витая конструкция каната, вследствие чего приёмный трос дополнительно испытывает закручивание.

Смоделирован полный процесс торможения самолёта Су-33. Произведён сравнительный расчёт приёмного троса, изготовленного из каната 6×36WS-FC фирмы PFIFER, для двух диаметров поперечного сечения. Получены графики зависимости скорости самолёта, перегрузки, действующей на лётчика, и усилий в тросе от времени. Рассчитано значение коэффициента запаса прочности приёмного троса по отношению к сертифицированному разрывному усилию используемого каната.