

ИССЛЕДОВАНИЕ АЭРОИНЕРЦИОННОГО ВРАЩЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО УЧЕБНО-БОЕВОГО САМОЛЕТА ПУТЕМ АНАЛИЗА СТАТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Верещиков Д. В., Костин П. С., Верещагин Ю. О., Волошин В. А.
ВУНЦ ВВС «ВВА», г. Воронеж, Воронежская обл., Россия

Работа посвящена исследованию пространственного движения современного учебно-боевого самолета на режимах энергичного вращения в поперечном канале. В целях выявления особенностей взаимодействия продольного и бокового движений, согласно разработанной в ЦАГИ методике, были проанализированы статические решения для рулевых поверхностей, углов атаки и скольжения при установившемся вращении по крену. Результаты расчетов представлены в виде областей в эксплуатационном диапазоне высот и скоростей полета, где возможно аэроинерционное вращение самолета.

Полученные результаты стали основой исследования аэроинерционного вращения учебно-боевого самолета на пилотажном стенде. При этом рассматривалась полная система дифференциальных уравнений, определяющих пространственное движение самолета. Аэродинамическая модель формировалась на основе банка аэродинамических характеристик с учетом влияния числа M , углов атаки, скольжения, положения носков и величины центровки. В процессе работы было подтверждено значительное взаимодействие продольного и бокового движений на определенных режимах полета, приводящее к выходу кинематических параметров движения за пределы устанавливаемых ограничений.

Результаты работы дают основание для продолжения исследований в части изучения особенностей влияния алгоритмов системы управления на характер движения учебно-боевого самолета.