

УДК 629.7.018.7

В.А.Вьютанин, Е.И.Давыдов

ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕТНЫХ ИСПЫТАНИЙ САМОЛЕТА ПО ВЫЯВЛЕНИЮ ПРИЧИН АВТОКОЛЕБАНИЙ РУЛЕЙ С СЕРВОКОМПЕНСАТОРОМ

При полетах некоторых типов самолетов на эксплуатационных режимах иногда возникает автоколебание рулевых поверхностей с сервокомпенсатором (СК). Проведенные авторами теоретические исследования показали, что определяющими факторами, способствующими возникновению автоколебаний, являются большая аэродинамическая компенсация СК и наличие люфта в тяге СК. Коэффициенты шарнирных моментов, полученные по продувкам или расчетным путем, как правило, весьма приближенные, а величина люфта в СК при эксплуатации не контролируется.

В данной работе рассматривается методика определения коэффициентов шарнирных моментов и люфта в тяге СК по результатам летных испытаний. С этой целью на тягу СК устанавливается тензодатчик, с помощью которого измеряется шарнирный момент СК- $M_{шт}$. Замер $M_{шт}$ производится для различных значений углов отклонения рулей (δ) и СК (ζ) с некоторым шагом на режиме без автоколебаний. Коэффициент шарнирного момента аппроксимируется нечетным полиномом 5-го порядка по степеням δ и ζ . Неизвестные коэффициенты разложения находятся по методу наименьших квадратов. По записям ζ и усилий в тяге СК определяется величина люфта в тяге СК. На основании полученных значений коэффициентов шарнирных моментов и люфта в тяге СК делается вывод о возможности возникновения и режимах автоколебаний рулевых поверхностей.