

АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕВЕРСОРОВ ТЯГИ ТРД

В настоящее время решение проблемы посадки и взлета скоростных самолетов ведется различными путями. Для сокращения длины пути разбега и взлетной дистанции в целом применяют ускорители, катапульты различных систем. При посадке применяют задерживающие и тормозящие устройства, более совершенную механизацию с управляемым пограничным слоем или используют реактивную струю двигателя (реактивные закрылки). Специальные конструкции шасси имеют дополнительные приспособления для торможения при пробеге и т. п.

Одним из эффективных способов решения этой проблемы является использование мощности реактивных двигателей при посадке путем применения специальных устройств, отклоняющих струю двигателя.

Существующие в настоящее время конструкции реверсирующих устройств можно разбить на три группы:

- а) поворот струи осуществляется за реактивным соплом при помощи выдвижных створок,
- б) поворот струи за реактивным соплом путем установки круговой решетки,
- в) поворот струи перед реактивным соплом.

Анализ существующих конструкций реверсирующих устройств дает основание сделать вывод, что они применяются главным образом как средство торможения при пробеге.

Естественно, что более целесообразно создать конструкцию, которая позволила бы использовать её и как средство для торможения при пробеге и как средство для увеличения подъемной силы самолета.

Подобное устройство было предложено и испытано как в стендовых условиях, так и на модели самолета в аэротрубе в лаборатории кафедры АГД ХАИ.

В результате экспериментов получены зависимости коэффициента реверсирования от угла поворота струи как для стеновых условий (скорость полета равна нулю), так и для случая полета.

Эксперименты, проведенные в аэротрубе, дали возможность определить изменение аэродинамических коэффициентов, вызванное отклонением струи.

При асимметричном отклонении створок реверсора получаем, кроме тормозящей силы, подъемную силу, что приводит к уменьшению посадочной скорости.

На основании проведенных исследований появилась возможность определить полную тормозящую силу, действующую на самолет с реверсором, и произвести расчет пробега самолета для различных значений тяговооруженности и посадочной скорости при изменении коэффициента реверсирования. Наряду с вопросами посадки рассматриваются вопросы взлета самолета с отклоненной реактивной струей.

При этом рассматривается изменение ускорений, действующих на самолет при разбеге, изменение скорости отрыва. Произведен расчет разбега самолета, пути выдерживания и преодоления препятствия ($H=25$ м). На основании этого произведен расчет взлетной дистанции в целом.

Предлагается план дальнейших исследований по изучению изменений аэродинамических характеристик при асимметричном отклонении створок.