

УДК 623.74: 636.7

С.Н.Павлов (6 курс), С.И.Марков, к.т.н., доц. (Балтийский ГТУ “Военмех”),
А.Г.Семёнов, к.т.н., с.н.с.

КОНЦЕПЦИЯ ИСТРЕБИТЕЛЯ-БОМБАРДИРОВЩИКА С КРЫЛОМ АСИММЕТРИЧНО ИЗМЕНЯЕМОЙ СТРЕЛОВИДНОСТИ

Истребители-бомбардировщики с крылом изменяемой стреловидности, применяемые в настоящее время в ВВС разных стран (МиГ-23, МиГ-27, Су-17, Ту-128, “Торнадо”, F-14 и др.) в большинстве случаев начинают сниматься с вооружения. Главная причина этого – появление самолётов, могущих летать в большом диапазоне скоростей без изменения угла стреловидности крыла за счёт систем, улучшающих обтекание крыла на малых скоростях и закритических углах атаки. Вместе с тем, наряду с повышением маневренности, эта схема приводит к увеличению массы самолёта (до 26 т у Су-35) из-за необходимости большого количества топлива для достижения большой дальности и питания электронной системы дистанционного управления (ЭСДУ) высокой мощности и систем сдува (или отсоса) пограничного слоя.

В то же время, и самолёты с крылом изменяемой стреловидности, имея менее сложную авионику, способны совершать полёты без дозаправки на расстояния большие, чем большинство новейших самолётов.

Конструкции лёгких самолётов (до 20 т) не дают возможности ни размещения большого количества топлива, ни установки крыла изменяемой стреловидности, но их маневренность может быть выше, а стоимость – значительно меньше, чем у новых тяжёлых высокоманевренных истребителей.

Выходом из этого тупика может стать применение крыла ассиметрично изменяемой стреловидности (КАИС) на боевом самолёте массой до 15 т.

Примером такого самолёта можно считать экспериментальный самолёт F-8, переделанный по заказу NASA для изучения КАИС. Самолёт F-8 был выбран для переделки по причине простоты модернизации, а именно:

1) выполнение воздухозаборника лобовым (что, вообще-то, является характерной чертой не американских, а отечественных самолётов до МиГ-23 и Су-15 включительно) позволяет не учитывать интерференцию потоков воздухозаборника и крыла, обеспечивает нормальную работу двигателя;

2) схема верхнеплана благоприятствует установке КАИС;

3) место для системы изменения угла атаки крыла при взлёте может быть использовано для размещения системы поворота КАИС.

Однако компоновка КАИС и, особенно, установка его на одной точке крепления опасна возможностью отрыва крыла при большой перегрузке, свойственной боевому маневрированию истребителя.

В случае постройки истребителя с КАИС гораздо более выгодной представляется схема с поворотным элементом, внутри которого продольно перемещается крыло. Такая схема позволит распределить нагрузку на крепление крыла по поверхности поворотного элемента, а также облегчить расчёт сочленения крыла с фюзеляжем за счёт неизменности геометрического положения точки сопряжения, независимо от угла поворота крыла. Воздухозаборник при этом должен быть расположен на боку фюзеляжа со стороны консоли обратной стреловидности, что позволит отсасывать воздух из кармана, образованного фюзеляжем, поворотным элементом и консолью обратной стреловидности.

Для размещения в ангаре или на палубе авианосца крыло разворачивают на максимальный угол стреловидности. При схеме верхнеплана можно предусмотреть специальное положение крыла “для хранения” развёрнутым вдоль фюзеляжа.

По всей задней кромке следует установить закрылки для большей маневренности на малых скоростях полёта.

Кроме того, при сохранении массы до 15800 кг (Як-141) можно создать самолёт вертикального взлёта и посадки.

Некоторые ориентировочные характеристики:

масса, тдо 20;

размах крыла, мдо 20;

скорость, км/чдо 2500;

разбег, мдо 250;

бортовое радиоэлектронное оборудование:РЛС, задний обзор, ЭСДУ, РПК;

вооружение:1х30 + подвеска на фюзеляже и узле поворота.