

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ САМОЛЕТА



Выполнили: Агзам А
Зеилхан Е
Иманбай М

Проверил(а): Долженко Н.А

Содержание:

- Режим горизонтального полета;
- Потребная скорость ;
- Потребная тяга;
- Потребная мощность;
- Характеристики горизонтального полета;
- Продолжительность горизонтального полета



УСТАНОВИВШИЙСЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ

- Установившимся горизонтальным полетом называется прямолинейный полет с постоянной скоростью без набора высоты и снижения.



Силы, действующие на самолет в горизонтальном полете

- показаны силы, действующие на самолет в горизонтальном полете без скольжения, где
- Y - подъемная сила;
- X - лобовое сопротивление;
- G - вес самолета;
- P - сила тяги двигателя.



СКОРОСТЬ, ПОТРЕБНАЯ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПОЛЕТА



- Для того чтобы крыло самолета могло создать подъемную силу, равную весу самолета, нужно, чтобы оно двигалось с определенной скоростью относительно воздушных масс.
- Скорость, необходимая для создания подъемной силы, равной весу самолета при полете самолета на данном угле атаки и данной высоте полета, называется потребной скоростью горизонтального полета.

$$V_{тн} = \sqrt{2G/C_{л}\rho S}$$

ПОТРЕБНАЯ ТЯГА ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПОЛЕТА



- Потребной тягой для горизонтального полета называется тяга, необходимая для установившегося горизонтального полета, т. е. для уравновешивания лобового сопротивления самолета на данном угле атаки ($P_{п=X}$).
- $P_{\text{потр}} = G/K$
- G -вес самолета
- K -аэродинамическое качество

ПОТРЕБНАЯ МОЩНОСТЬ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПОЛЕТА



- Потребная мощность – необходимая для выполнения режима горизонтального полета, измеряется работой, которую совершает потребная сила тяги за 1 сек

-

$$N_{\text{потр}} = A / t$$

Характеристики горизонтального полета



- Для построения кривой потребной тяги или потребной мощности необходимы следующие данные:
 - ✓ Полетной вес самолета
 - ✓ Высота полета
 - ✓ Площадь крыла
 - ✓ Поляра самолета

Избыток силы тяги



- Разность между располагаемой и потребной силой тяги при данной скорости полета называется избытком силы тяги

$$\Delta P = P_{\text{расп}} - P_{\text{потр}}$$

- Характерные скорости гор. Полета:



- V_{\max}

- V_{\min}

- $V_{\text{нв}}$ (наивыгоднейшая)

Нижний предел диапазона скоростей V_{\min} вызвана необходимостью исключить возможность выхода самолета на закритический угол атаки, т.е сваливания на крыло и потери устойчивости

Верхний предел диапазона скоростей V_{\max} вводится для исключения нарушений прочности и жесткости констр. Самолета.

Продолжительность полета



- Продолжительность полета – это время выраженная в часах в течении которого самолет может совершат полет без дополнительной заправки топлива

- $$T = mT / ch \quad ch = ce P_{cy}$$

- Ch = часовой расход топлива
- ce = удельный расход топлива
- P_{cy} = тяга сил установки



- От чего зависит T гор полета:
 - Вес самолета
 - Качество запас топлива
 - Удельный расход

Спасибо за внимание

!!!

