Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
VIII студентської конференції
(Суми, 11 грудня 2016 року)

Суми
Сумський державний університет
2016

ПАПЕРОВА АВІАЦІЯ

Щербань Т.В., Ярошенко М.В. *студенти*; СумДУ, гр. ІТ-51

Паперовий літак –зменшена копія справжнього літака з усіма його властивостями. Основними характеристиками є траєкторія польоту, швидкість, дальність і складність конструкції.

Зміна форми носа, крил, матеріалу та загалом модель вливає на параметри стійкості польоту, дальність та напрям. Для проведення експериментальних досліджень було виготовлено декілька моделей різних модифікацій по три екземпляри з різного матеріалу. За допомогою рулетки, камери та секундоміру визначалась дальність та час польоту, і отримані результати були занесені в таблицю.

Сили, які діють на літак в момент польоту представляють у вигляді аеродинамічної сили, яка є результуючою сил, що діють на окремі частини конструкції. Дію цієї сили прийнято замінювати дією двох її складових: підйомною силою та силою опору.

Дальність польоту літака визначається за допомогою відношення підйомної сили до сили опору.

Стабільність польоту забезпечує центрування, тобто центр тяжіння має збігатися із центром тиску крила або бути трохи попереду нього.

Відредагувати траєкторію руху літака у вертикальній площині можна, якщо відігнути задню кромку хвоста вверх або униз. Для керування траєкторією відносно поздовжньої осі літака необхідно відігнути в протилежні сторони(вниз і вверх) задні кромки крил.

Основні чинники, які впливають на дальність польоту:

- Площа крила
- Геометричні розміри поперечного перерізу фюзеляжу
- Швидкість польоту
- Густина повітря
- Турбулентність
- Аеродинамічна досконаліть профілю крила
- Кут, під яким літак рухається вперед
- Якість обробки поверхонь
- Центр ваги

Таким чином, політ на великі дистанції, забезпечить вузька, довга, жорстка модель літака, зі зміщенням центру ваги до носа. Якщо метою є тривалий політ, то важливими критеріями є баланс і великий розмах крил.

Керівник: Ігнатенко В.М.