

УДК 629.735.33.016+621.45.015

Єршов А.В.¹, Зеленіна О.А.², Марченко А.І.³

¹ д-р техн. наук, проф. НУ «Запорізька політехніка»

² ст. лаборант НУ «Запорізька політехніка»

³ студ. гр. М-316 НУ «Запорізька політехніка»

АЕРОДИНАМІЧНА ЯКІСТЬ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Аеродинамічна якість є головною характеристикою, що визначає здатність літака літати та приземлятися у безмоторному польоті. Вона визначається як відношення підйимальної сили до аеродинамічного опору. Підвищення аеродинамічної якості призводить до збільшення дальності польоту літака. Основним напрямком підвищення аеродинамічної якості для режиму крейсерського польоту є зменшення коефіцієнта лобового опору, який залежить не тільки від форми та якості обробки поверхні крила, але й від питомого тиску, швидкості польоту, видовження крила та місця турбулізації

пограничного шару. У таблиці наведено значення аеродинамічної якості – k деяких літальних апаратів.

Таблиця 1 – значення аеродинамічної якості деяких літальних апаратів

Країна	Перший політ	ЛА	k	Тип
США	1981	Спейс Шаттл	4,5	Багаторазовий космічний ЛА
СРСР	1988	«Буран»	5,6	Багаторазовий космічний ЛА
СРСР	1970	Су-24	9,5	Бомбардувальник зі змінною стріловидністю крила
СРСР	1977	МіГ-29	10,4	Винищувач
США	1983	Боїнг 767–233 (Планер Гімлі)	~14	Пасажирський літак
СРСР	1975	Як-42	15	Регіональний пасажирський літак
Україна	2003	Aeros Combat L	16,7	Безмачтовий дельтаплан
США	2005	Вірджин Атлантик Глобал Флаєр	37	Літак для рекордних польотів
Німеччина	2005	Schleicher ASG 29-18m	52	Серійний планер

Дані таблиці свідчать, що для багаторазових космічних ЛА – Спейс Шаттл, «Буран» – аеродинамічна якість 4-6 є достатньою для здійснення посадки. Для надзвукових літаків – бомбардувальника Су-24, винищувача МіГ-29 – аеродинамічна якість підвищується до 9,5-10,4. Підвищення аеродинамічної якості з 14 до 16 характерно для дозвукових літаків Боїнг 767–233, Як-42. Найвищий показник аеродинамічної якості – 37 – при подовженні крила 35, швидкості 550 км/год досягнуто для літака Вірджин Атлантик Глобал Флаєр, на якому Стівен Фоссетт здійснив безпосадковий обліт земної кулі за 67 год без дозаправок. Ще вищу аеродинамічну якість – 52 – має планер Schleicher ASG 29-18m, який має подовження крила 30 і малу хорду 0,6 м, швидкість 180...270 км/год та ламінарний режим обтікання зі зменшеним опором тертя на більшій частині крилового профілю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Практическая аэродинамика самолёта МИГ-29. – М.: ВВИА им. Жуковского, 1987 – 316 с.
2. Бехтир, В.П. Практическая аэродинамика самолёта Як-42 / В.П. Бехтир. – М.: Транспорт, 1989. – 190 с.