

І. Б. Ковтонюк, Р. В. Григоренко

ПОКРАЩЕННЯ ЗЛІТНО-ПОСАДКОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛІТАКА-ВИНИЩУВАЧА ТИПУ МІГ-29 З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ БОЙОВИХ ДІЙ

***Анотація:** покращення злітно-посадкових характеристик існуючих серійних винищувачів, з метою забезпечення зльоту та посадки на значно пошкоджену злітно-посадкову смугу.*

***Ключові слова:** винищувач, злітно-посадкова характеристика.*

***Abstract:** improving the take-off and landing characteristics of existing production fighters, in order to ensure take-off and landing on a significantly damaged runway.*

***Key words:** fighter, take-off and landing characteristics.*

Повітряні Сили Збройних Сил України відіграють важливу роль у захисті суверенітету й територіальної цілісності держави в умовах тривалого військового конфлікту з російською федерацією. Їхня діяльність зосереджена на виявленні, протидії та відстороненні ворожих загроз, а також захист повітряного простору України. У рамках цих завдань українська авіація активно залучається до оборонних операцій. Успіх багатьох завдань залежить від можливостей та надійності літальних апаратів, що робить модернізацію вертольотів Повітряних Сил ЗСУ однією з пріоритетних задач.

В результаті проведених конструктивних змін винищувача, отриманий ПС з більш високими показниками злітно-посадкових якостей, а так само маневрених характеристик. Це дозволяє більш ефективно його використовувати на палубі авіанесучого корабля та на аеродромах з укороченою ЗПС.

Спроекований літак перевершує прототип та подібні літаки ймовірного противника по допустимому куту атаки та коефіцієнту піднімальної сили, а також по балансувальному значенню піднімальної сили і якості. В результаті цього вдалось добитися значного зменшення злітної і посадкової швидкості, а також довжини розбігу і пробігу, що дозволило зменшити вироблення палива на зльоті і посадці, а також, дозволило збільшити час бойового чергування в польоті і підвищити ефективність «вільного польовання».

Постановка керованого напливу в корені крила незначно збільшує масу літака, за рахунок збільшення хорди крила відбувається зміщення фокусу ЛА вперед на величину близько 14%, це дозволить розмістити додаткові баки в хвостовій частині літака з гарантією їх виробку. Що знову таки впливає на тривалість польоту.

Забезпечення стійкості спроекованого літака на кутах атаки від 0° до 40° дозволило підвищити безпеку польотів.

Спроекований ЛА має ряд переваг, що перевершують прототип і існуючі зразки подібного класу:

- отримано приріст балансування значення коефіцієнта піднімальної сили з 1,08 до 1,15 на зльоті і з 1,13 до 1,2 на посадці, що становить 7,1%;
- діапазон допустимих кутів атаки збільшується з 26° до 35°, тобто на 30,7%;
- Значення аеродинамічної якості на балансувальних кутах атаки зросло з 6,1 до 6,9, тобто на 13%;
- забезпечено запас порожньої стійкості у всьому діапазоні кутів атаки;
- в результаті доопрацювань злітна і посадкова швидкості зменшилися на 7%;
- довжина пробігу і розбігу знизилася на 21%.

Таким чином, дослідження показали, що наплив, який відхиляється є ефективним засобом механізації передньої кромки крила та дозволяє покращити ЗПХ винищувача.

Установка нових керованих поверхонь дозволить суттєво покращити злітно-посадкові характеристики. Балансування проводиться стабілізаторами, які відхиляють нульову вісь стабілізатора відповідно відхиленню напливу, дане балансування буде здійснювати САК.

Найбільш ефективний кут відхилення напливу на злітно-посадкових режимах польоту – кут відхилення вгору на 10°. Цей кут дає найбільш добрі балансувальні характеристики на злітних кутах атаки. На великих кутах вихори, що генеруються напливами, руйнуються і вплив напливу на крило знижується. В результаті чого погіршуються і загальні несучі властивості літака.

Список використаних джерел:

1. Державна програма розвитку Збройних Сил України на 2006-2011 роки. Основні положення.
2. Керівництво по льотній експлуатації виробу 9-12.
3. Зайцев В.Н., Федоров Р.М. «Конструкція та міцність літаків».
4. Ништ М.І. «Аеродинаміка літальних апаратів та гідравліка їх систем».

***Ковтонюк Ігор Борисович** – начальник кафедри інженерно-авіаційного факультету Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба; Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків, Україна; email: igor_kovtonyuk@ukr.net ;*

***Григоренко Роман Валентинович** – слухач інженерно-авіаційного факультету Харківського національного університету Повітряних сил ім. І. Кожедуба; Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків, Україна; email: Grigorenkoroma3@gmail.com ;*

***Kovtonyuk Ihor Borysovych** – head of the department Faculty of Aviation Engineering of Kharkiv National University of the Air Force. I. Kozhedub; Kharkiv National University of the Air Force. I. Kozheduba, Kharkiv, Ukraine; email: igor_kovtonyuk@ukr.net ;*

***Hryhorenko Roman Valentinovich** – a student of the Faculty of Aviation Engineering of the Kharkiv National University of the Air Force. I. Kozhedub; Kharkiv National University of the Air Force. I. Kozheduba, Kharkiv, Ukraine; email: Grigorenkoroma3@gmail.com ;*