

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛІТАКА-ВИНИЩУВАЧА СУ-27 З ПОКРАЩЕНИМИ ЛЬОТНИМИ ТАКТИКО-ТЕХНІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Анотація: в даній тезі запропоновано один з варіантів покращення льотних ТТВ на літаку Су-27, а саме можливість створення моменту крену при керуванні літаком, за допомогою інтерцепторів які встановлені на нижній поверхні крила, і відхиляються на великих кутах атаки, коли обтікання крила відбувається з відривом потоку, яка дасть змогу забезпечення безпечних польотів та виконати вимоги до стандартів НАТО.

Ключові слова: інтерцептор; момент крену; покращені ЛТТХ.

Abstract. In this thesis, one of the options for improving flight TTV on the Su-27 aircraft is proposed, namely, the possibility of creating a roll moment when controlling the aircraft with the help of interceptors that are installed on the lower surface of the wing and are deflected at large angles of attack, when the flow around the wing occurs with a flow separation, which will make it possible to ensure safe flights and meet the requirements of NATO standards.

Keywords: interceptor; roll moment; improved LTTV.

В сучасних умовах авіація потребує ефективних аеродинамічних рішень, здатних забезпечити надійну керованість літаків на великих кутах атаки, де традиційні флаперони втрачають ефективність, а літак стає практично некерованим у поперечному каналі. З метою вирішення цієї проблеми на новій конструкції літака запропоновано встановлення додаткового органу керування

— інтерцептора, розміщеного на нижній поверхні крила. Це рішення дозволяє забезпечити стабільну поперечну керованість на великих кутах атаки, а також підвищує загальну маневреність літака в умовах, що потребують високої точності управління.

Сучасні аеродинамічні стандарти визначають, що система керування повинна забезпечувати автоматичне відхилення інтерцепторів лише за таких умов, коли поперечна керованість літака знижується до критично допустимого рівня. Для реалізації цього механізму використовується електродистанційна система керування (ЕДСК), яка включає низку ключових компонентів, кожен з яких виконує свою важливу роль у підтриманні стійкості та ефективності керування літаком на високих кутах атаки.

До складу ЕДСК входять:

- **Датчик положення ручки керування по крену**, – цей компонент реєструє положення ручки керування, формуючи пропорційний сигнал, який відповідає ступеню її відхилення. Цей сигнал надходить на обчислювальний блок для подальшої аналітичної обробки;

- **Обчислювач** – основний модуль системи, який на підставі даних про поточний кут атаки, висоту та швидкість польоту розраховує керуючі параметри для оптимального відхилення інтерцепторів. Він забезпечує адаптивне керування, коригуючи положення інтерцепторів у разі зниження поперечної керованості літака;

- **Механізм тримерного ефекту та демпфери** – ці компоненти стабілізують систему управління, знижуючи коливання ручки керування та інтерцепторів, що сприяє плавності та точності виконання маневрів навіть у критичних умовах польоту;

- **Рульові приводи** – механізми, що забезпечують точне відхилення інтерцепторів, необхідне для ефективного управління креном. Було проведено експериментальне дослідження, аеродинамічних характеристик у аеродинамічній трубці, та льотно-технічних характеристик літака з відхиленими інтерцепторами, де було підтверджено наявність керуючого моменту на критичних кутах атаки.

Таким чином, застосування бойового літака, оснащеного додатковим органом керування в шляховому каналі тобто керування креном, є важливим для підвищення маневреності та стійкості, в умовах реальних бойових дій. Врахування бойового досвіду дозволяє оптимізувати керування креном, покращити аеродинамічні характеристики на високих кутах атаки, що, у свою чергу, сприяє підвищенню ефективності виконання маневрів та зниженню

ризиків втрати керованості в екстремальних ситуаціях.

Список використаних джерел:

1. Синюк О. Г. Літальні характеристики та маневрування літаків. – Харків: ХВВАІУ, 1989. –150 с.
2. Кузнецов Ю. І. Динаміка польоту літаків. – Київ: Наукова думка, 1991. – 320 с.
3. Динаміка польоту літальних апаратів: навч. посібник / О. Г. Войтенко, І. Б. Ковтонюк, В. М. Костенко та ін. - Х.: ХУ ПС, 2005. - 173 с.
4. Гончаренко Д. В. Теорія польоту та бойового застосування літаків. – Київ: ВПЦ "Політ", 1998. – 280 с.

***Наточій Богдан Євгенійович** – слухач Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, e-mail: bogdannatocij@gmail.com.*

***Разувалов Ярослав Сергійович** – слухач Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, e-mail: razivalovyaroslav@gmail.com.*

***Гринчук Тарас Сергійович** – слухач Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, e-mail: tarashrynychuk7@gmail.com*

***Natochii Bohdan E.** – listener of Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Forces University, Kharkiv, e-mail: bogdannatocij@gmail.com.*

***Razuvalov Yaroslav S.** – listener of Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Forces University, Kharkiv, e-mail: razivalovyaroslav@gmail.com.*

***Hrynychuk Taras S.** – listener of Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Forces University, Kharkiv, e-mail: tarashrynychuk7@gmail.com.*