

І. М. Калюжний, С. А. Плешкунов

ВДОСКОНАЛЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТА ХАРАКТЕРИСТИК КОМПРЕСОРА ВИСОКОГО ТИСКУ ДВИГУНА РД-33-2С

***Анотація:** винищувальна авіація продовжує відігравати важливу роль у сучасній збройній боротьбі. Тому покращення тактико-технічних характеристик літаків-винищувачів, що стоять на озброєнні, є актуальною задачею.*

Автором було запропоновано варіант модернізації літака-прототипу шляхом підвищення температури газів перед турбіною, що дозволить збільшити тягу двигунів.

У даній роботі було проведено аналіз бойових задач, що ставляться до винищувальної авіації, проведено аналіз вітчизняних літаків інших держав, внаслідок чого визначено переваги і недоліки винищувача МіГ-29 і обрано цей літак в якості прототипу.

Визначено основні фактори, які впливають на компресори високого тиску та які методи я пропоную за для покращення і надійності компресора високого тиску.

***Ключові слова:** компресор, винищувач, аналіз, навантаження, енергія.*

***Abstract:** Fighter aircraft continues to play an important role in modern armed conflict. Therefore, improving the tactical and technical characteristics of fighter aircraft in service is an urgent task. The author proposed an option to modernize the prototype aircraft by increasing the temperature of the gases in front of the turbine, which would increase the thrust of the engines.*

In this work, an analysis of combat tasks related to fighter aircraft was carried out, an analysis of domestic aircraft of other countries was carried out, as a result of which the advantages and disadvantages of the MiG-29 fighter were determined and this aircraft was chosen as a prototype. The main factors that affect high-pressure compressors and what methods I propose for the improvement and reliability of the high-pressure compressor have been determined.

***Key words:** compressor, fighter, analysis, load, energy.*

Технологія "бліск" у контексті компресора високого тиску РД-33-2С може стосуватися методів нанесення покриттів або обробки поверхонь з метою підвищення експлуатаційних характеристик компонентів компресора. Ця технологія спрямована на зменшення тертя, підвищення стійкості до корозії, покращення аеродинамічних властивостей та загальної довговічності деталей. Ось як ця технологія може застосовуватись:

1. Застосування покриттів для підвищення зносостійкості

Покриття, нанесені методом **бліску**, можуть бути спеціальними металевими або керамічними композитами, що збільшують стійкість до механічних навантажень, високих температур та корозійних середовищ. Вони створюють на поверхні деталей тонкий захисний шар, який значно зменшує тертя між рухомими частинами та мінімізує їх знос.

2. Полірування та обробка для підвищення аеродинаміки

Обробка поверхонь технологією **бліску** дозволяє забезпечити максимальну гладкість, що сприяє покращенню аеродинамічних характеристик компонентів компресора. Зменшення шорсткості поверхні знижує турбулентність повітряного потоку та сприяє більш ефективному стисканню повітря, підвищуючи загальну ефективність компресора.

3. Зниження тертя та підвищення ефективності

Завдяки покриттям і поліруванню, досягнутим методом **бліску**, компресор може працювати з меншою витратою енергії. Це знижує температуру роботи компонентів і дозволяє уникнути перегріву, що є важливим для надійності компресора в умовах тривалих навантажень.

4. Покращення експлуатаційних характеристик

Використання технології **бліску** може також зменшити час технічного обслуговування завдяки підвищенню стійкості до утворення відкладень та пошкоджень поверхонь. Компресор РД-33-2С з такими вдосконаленими компонентами стає більш стійким до умов, де є підвищена вологість або агресивні хімічні домішки.

5. Впровадження в авіаційній промисловості

Технологія **бліск** застосовується в авіаційній промисловості для покращення характеристик компресорів та інших високоточних деталей. У разі використання на РД-33-2С це дозволяє зменшити витрати на паливо, підвищити енергоефективність та забезпечити триваліший термін служби двигуна.

Загалом, впровадження технології блиску на компресорі РД-33-2С може стати важливою частиною комплексної програми модернізації, спрямованої на підвищення його ефективності, надійності та довговічності.

Список використаних джерел:

1. Володько А.М. Конструкція вертольотів / А.М. Володько, А. Л. Литвинов. – Х., 1984.
2. Іванов А.І. Методичні вказівки до дипломного та курсового проектування / А.І. Іванов, О.А. Корочкін, С.П. Монтвіла. – Х.: ХВВАІУ, 1990.
3. Технічний опис та керівництво по технічній експлуатації вертольоту прототипу.
4. Конструкція літальних апаратів / під ред. К.Д. Туркіна, ч. 1.2. – М: ВВІА ім. проф.Н.Е. Жуковського, 1985.
5. Тищенко М.Н. Вертольоти / М.Н. Тищенко. – М.: Машинобудування, 1982.
6. Решетов Д.Н. Деталі машин: учебн. для вузов / Д.Н. Решетов. Вид.3-є, іспр. та перераб. – М.: Машино будівництво, 1976.

Плешкунов Сергій Анатолійович – старший викладач кафедри інженерно-авіаційного факультету Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба; Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків, Україна; email: pleshkunov70@ukr.net ; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0733-4535>.

Калюжний Іван Михайлович – слухач інженерно-авіаційного факультету Харківського національного університету Повітряних сил ім. І. Кожедуба; Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків Україна; email: Kotovrifiter@gmail.com ; ORCID:<https://orcid.org/0009-0006-4315-9777>.

Serhii Pleshkunov Anatolyevich – senior lecturer 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: pleshkunov70@ukr.net ; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0733-4535>.

Kaluzhny Ivan Mykhailovych – 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: Kotovrifiter@gmail.com ; ORCID:<https://orcid.org/0009-0006-4315-9777>.

