

Плешкунов С. А., Явор І. С.

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ ВЕРТОЛЬОТУ Ми-8

Анотація. “РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ ВЕРТОЛЬОТУ Ми-8” спрямована на аналіз відмов силової установки та підвищення надійності, що впливає на безпеку та ефективність польотів. Мета роботи- зниження відмов і підвищення надійності силової установки, що сприятиме безпеці авіації.

Ключові слова: підвищення надійності надійності, вдосконалення системи змащення, силова установка.

Abstract. “DEVELOPMENT OF MEASURES TO IMPROVE THE RELIABILITY OF THE POWER PLANT OF THE MI-8 HELICOPTER” is aimed at analyzing the failures of the power plant and increasing its reliability, which affects the safety and efficiency of flights. The purpose of the work is to reduce failures and increase the reliability of the power plant, which will contribute to aviation safety.

Keywords: increasing the reliability of reliability, improving the lubrication system, power plant.

На сьогоднішній, під час відсічі збройної агресії, день вертольоти типу Ми-8 припадає виконання задач різної складності, якість котрих залежить від надійної роботи силової установки в скла котрої входить двигун ТВЗ-117, який експлуатується в складних умовах військового часу та застосовувати надзвичайні у режими роботи двигуна. На даному вертольоті встановлена силова установка ТВЗ-117, яка інтенсивно експлуатується.

Тому метою роботи є розробка та впровадження заходів для підвищення надійності силової установки Ми-8 з урахуванням аналізу відмов.

Об’єкт дослідження є силова установка ТВЗ-117 її характеристики та конструкційні особливості.

Предметом дослідження є відмови силової установки, причини їх виникнення та характеристики відмов.

Ця Силова установка досить добре себе зарекомендувала у різних умовах експлуатації, але аналіз відмов показує, що велика кількість їх пов’язана з системою змащування. (ПОЗНАЧЕННЯ ТАБЛ) навіть у сучасних умовах є перелік відмов які зменшують її надійність тим паче в умовах бойових дій. Наприклад як:

Причина відмови	Відсотки відмов	Характеристика
Проблеми системи змащення	32 %	Падіння тиску масла, витоки, перегрів підшипників ротора.
Відмова паливної системи	24 %	Пошкодження насосу-регулятора, форсунок, клапанів подачі палива.
Пошкодження компресора або турбіни	19 %	Втомне руйнування, потрапляння сторонніх тіл, перевищення температури.
Зношування редуктора або муфти вільного ходу	11 %	Викликає шум, нестабільність обертів, втрату потужності.

Людський фактор / техобслуговування	9 %	Помилки при регулюванні, затримка заміни компонентів.
Зовнішні чинники (пил, FOD, метео)	5 %	Ерозія компресора, падіння ефективності.

Виходячи з цієї таблиці, для покращення роботи систем змащування можна привезти ряд розробок по покращенню надійності.

Технічні: покращення заміна мастила, модернізація матеріалів лопаток, встановлення ЕНМ/СВМ систем моніторингу; дублювання критичних датчиків

Організаційні: перехід на техобслуговування на підставі стану (СВМ), навчання технічного персоналу, контроль якості запчастин.

Експлуатаційні: обмеження режимів у складних умовах, процедури передпольотних перевірок, правила заправки та зберігання палива.

Так як великий відсоток по відмовам припадає на систему змащення. Ця система є досить головна для силової установки, бо виконує роль змащення всіх підшипників та інших деталей. Тому можна запропонувати програмно-апаратний комплекс для оцінки триботехнічних характеристик в лінійному контакті, який в реальному часі фіксує вихідні сигнали, обробляє їх (програмне забезпечення ProfiLab), аналізує та представляє їх в графічному і табличному зображенні - кінетику зміни товщини мастильного шару, моменту тертя, температури мастильного матеріалу, частоту обертання дослідних зразків. Також можна застосувати покриття самофлюсуючого гранульованого порошку ПГ-АН9 та порошкового дроту ПП-Нп-30ХГСА для оптимізації технологічних процесів нанесення покриттів при виготовленні та зміцненні, ремонті та відновленні зубчастих коліс та шестерен.

Список використаних джерел:

1. Міждержавний авіаційний комітет (IAC Final Report, 2025).
2. Defence-UA: Аналітичний огляд інцидентів Mi-8/TB3-117 (2025).
3. RFE/RL, Kyiv Independent — новинні повідомлення про аварії Mi-8 (2024).
4. AP News, Pakistan MOD Preliminary Report (2024).
5. Журнал «Авіаційна та ракетно-космічна техніка», №3 (2024).
6. ВАТ «Климов» — технічний опис та довідник по двигунах TB3-117, 2020.
7. МАУП: Матеріали конференції «Актуальні проблеми експлуатації авіаційних двигунів», 2023.
8. Дисертація «СТРУКТУРНО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ТА РЕОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ МАСТИЛЬНОГО ШАРУ В КОНТАКТІ ТЕРТЯ В УМОВАХ НЕСТАЛИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ»- Мікосянчик Оксана Олександрівна

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>.

Явор Іван Сергійович – слухач інженерно-авіаційного факультету Харківського національного університету Повітряних сил ім. І. Кожедуба; Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків Україна; Email: sergeitabor@gmail.com.

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>.

Yavor Ivan Sergiyevich– 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: sergeitabor@gmail.com