

Меланчук О. Д., Горбенко В. С., Лиходєєв О. С.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ І РЕМОНТУ АВІАЦІЙНИХ СТАТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ

Анотація: в даній тезі розглянуто актуальні проблеми бойового застосування та експлуатації і ремонту авіаційних статичних перетворювачів.

Ключові слова: авіаційна техніка(АТ),статичний перетворювач, бортові системи, електронні системи.

Abstract: This thesis considers current problems of combat use and operation and repair of aviation static converters.

Keywords: aviation technology (AT), static converter, onboard systems, electronic systems.

Війна в Україні висвітлює низку серйозних проблем, які виникають у процесі бойового застосування та експлуатації авіаційної техніки, зокрема статичних перетворювачів напруги (СПН). Ці компоненти є важливими для забезпечення стабільної роботи бортових систем, таких як авіоніка, управління двигунами, системи зв'язку та озброєння. В умовах інтенсивних бойових дій та постійних атак на інфраструктуру, техніка Збройних сил України стикається з унікальними викликами в області надійності, ремонтпридатності та логістики авіаційного обладнання.

Проблеми бойового застосування та експлуатації:

Однією з основних проблем є вплив бойових навантажень на авіаційну техніку, що супроводжуються вібраціями, перепадами температур і механічними ударами. Це може призвести до швидкої деградації компонентів статичних перетворювачів. Водночас, статичні перетворювачі повинні працювати в умовах підвищених електромагнітних перешкод, що виникають через активне використання радіоелектронної боротьби (РЕБ), а також завдяки роботі інших бортових систем, таких як радіолокаційні станції та системи радіозв'язку.

Іншою важливою проблемою є нестабільна постачальницька база та дефіцит необхідних комплектуючих для ремонту авіаційних перетворювачів. На тлі інтенсивних бойових дій в Україні виникають труднощі з поставками нових компонентів і збереженням запасних частин. Залишкові ресурси перетворювачів обмежені, а процес ремонту часто ускладнюється відсутністю відповідного обладнання для точного калібрування і тестування в польових умовах.

Проблеми ремонту та логістики:

Однією з критичних проблем є забезпечення ефективного ремонту техніки в умовах фронтової зони. Для підтримки високої боєздатності авіаційної техніки необхідно розробити швидкі, надійні і недорогі методи відновлення статичних перетворювачів. Оскільки в умовах бойових дій складно забезпечити доступ до спеціалізованих ремонтних майстерень, особливо на передовій, потрібно розробити стандартні процедури і засоби для польових ремонтів. Наприклад, прості мобільні стенди для тестування та заміни модулів, які можуть бути швидко замінені без додаткового інструменту.

Вплив на технічну готовність авіації:

Війна в Україні показала, наскільки важливою є надійність бортових систем, що пов'язані з авіаційними статичними перетворювачами, оскільки вони безпосередньо впливають на бойову здатність авіаційної техніки. Проблеми з електроживленням можуть спричинити відмови критичних систем, що в свою чергу може призвести до втрат техніки або навіть екіпажу. Водночас, технічна готовність та ремонтпридатність перетворювачів значно покращуються, якщо вживаються своєчасні заходи щодо підготовки технічного персоналу, що включають як навчання з експлуатації, так і оперативного ремонту.

Рекомендації та перспективи:

Ураховуючи актуальні проблеми, важливо зосередитися на кількох ключових напрямках. Це включає стандартизацію процедур діагностики та ремонту авіаційних систем, а також наявність достатнього запасу стандартних компонентів для заміни. Модульний підхід у конструкції перетворювачів дозволить зменшити час ремонту та підвищити ефективність використання техніки в умовах бойових дій. Крім того, розвиток мобільних діагностичних засобів для польового ремонту та впровадження ефективних методів контролю електричних параметрів допоможе забезпечити стабільність роботи бортових систем.

Загалом, для збереження високої боєздатності авіаційної техніки Збройних сил України необхідно вдосконалювати процеси технічного обслуговування та підвищувати надійність електронних систем, що забезпечують безперебійну роботу авіації в умовах війни.

Список використаних джерел:

1. Якименко А.М. "Авіаційні електронні системи: Технічні аспекти та проблеми експлуатації". – Київ, 2020.
2. Сидоренко, В. І. "Авіаційні системи: методи діагностики та ремонту." — Харків, 2017.
3. Степаненко, О. О. "Технічні аспекти ремонту та обслуговування авіаційних систем." — Харків, 2020
4. Зенович О.Є., Кривонос В.М. "Системи електропостачання повітряних суден". Навчальний посібник - Х: ХНУПС, 2021.

Меланчук Олександр Дмитрович – Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, слухач 262С навчальної групи, Харків, Україна; email: nezalezhnyi@gmail.com;

Горбенко Віталій Сергійович – Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, слухач 262С навчальної групи, Харків, Україна; email: vitaliygorbenko791@gmail.com.

Лиходєєв Олександр Сергійович – Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри авіаційного обладнання літаків і вертольотів інженерно-авіаційного факультету, Харків, Україна; email: lihas2201@gmail.com

Melanchuk Oleksandr Dmytrovych – Kharkiv National Air Force University named after I. Kozhedub, student of 262C training group, Kharkiv, Ukraine; email: nezalezhnyi@gmail.com;

Gorbenko Vitaliy Serhiyovych – Kharkiv National Air Force University named after I. Kozhedub, student of 262C training group, Kharkiv, Ukraine; email: vitaliygorbenko791@gmail.com.

Likhodeev Oleksandr Serhiyovych – Kharkiv National Air Force University named after I. Kozhedub, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Aviation Equipment of Airplanes and Helicopters, Faculty of Aviation Engineering, Kharkiv, Ukraine; email: lihas2201@gmail.com