

О. М. Олійник, А. О. Марченко

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПОЛЬОТІВ ЛІТАКАМИ ТРАНСПОРТНОЇ АВІАЦІЇ ПРИ МОЖЛИВИХ ПЕРЕВИЩЕННЯХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ОБМЕЖЕНЬ

Анотація: у даній роботі розглядається забезпечення безпеки польотів літаків транспортної авіації в умовах можливих перевищень експлуатаційних обмежень. Аналізуються фактори, що впливають на ризики при порушенні нормативів, а також їх наслідки для безпеки польотів. Особливу увагу приділено сучасним технологіям моніторингу і контролю параметрів експлуатації літаків, які можуть запобігти небезпечним ситуаціям. Висвітлюються рекомендації щодо удосконалення процедур обслуговування та навчання екіпажів, що сприяють підвищенню безпеки у транспортній авіації. Робота підкреслює важливість дотримання експлуатаційних обмежень та необхідність впровадження системного підходу до управління ризиками.

Ключові слова: безпека польотів, експлуатаційні обмеження, транспортна авіація, перевищення обмежень, технічні несправності, погодні умови, системи моніторингу, ризики та наслідки, тренування екіпажу, аварійні ситуації.

Abstract: The article deals with ensuring the safety of flights of transport aircraft in conditions of possible exceeding of operational restrictions. Factors affecting the risks of violation of regulations are analyzed, as well as their consequences for flight safety. Particular attention is paid to modern technologies for monitoring and controlling the parameters of aircraft operation, which can prevent dangerous situations. Recommendations for improvement of maintenance procedures and training of crews, contributing to increased safety in transport aviation, are highlighted. The article emphasizes the importance of compliance with operational restrictions and the need to implement a systematic approach to risk management.

Key words: flight safety, operational limitations, transport aviation, exceeding limitations, technical malfunctions, weather conditions, monitoring systems, risks and consequences, crew training, emergency situations.

Транспортна авіація відіграє ключову роль у підтримці територіальної цілісності України в умовах тривалого військового конфлікту з російською агресією. Завдяки своїм унікальним можливостям, транспортна авіація забезпечує виконання критично важливих завдань, таких як стратегічне постачання ресурсів, мобільність військових сил, евакуація постраждалих, виявлення та моніторинг загроз, а також захист повітряного простору. Її участь у оборонних операціях є життєво важливою для успішного виконання задач, поставлених перед Збройними Силами України, що обумовлює важливість постійної модернізації і забезпечення сучасними технологіями. Успішність і безпека цих завдань напряму залежать від технічних характеристик, надійності і ефективності літальних апаратів, що робить питання оновлення Повітряних Сил одним із пріоритетних для захисту держави. [1].

Для забезпечення більшої ефективності транспортної авіації та зниження ризиків при виконанні її функцій необхідно зосередити увагу на кількох ключових напрямках:

1. Визначення експлуатаційних обмежень.

Важливим аспектом забезпечення безпеки польотів є чітке визначення експлуатаційних обмежень для кожного літального апарату. До таких обмежень належать максимальна злітна вага, межі швидкості та висота польоту, а також навантаження, яке може витратити літак під час маневрів. Ці параметри мають вирішальне значення для забезпечення безпеки польоту, оскільки перевищення таких обмежень може призвести до погіршення контролю над літаком, прискореного зносу конструкції і навіть виникнення аварійних ситуацій. Чітке усвідомлення екіпажем і технічним персоналом цих обмежень є ключовим фактором для успішного та безпечного виконання місій.

2. Причини перевищення обмежень.

Щоб запобігти аварійним ситуаціям, необхідно розуміти фактори, які можуть призводити до перевищення експлуатаційних обмежень. До них належать:

- Технічні несправності, які можуть впливати на параметри польоту, такі як потужність двигуна, стан аеродинамічних поверхонь тощо ;
- Людський фактор, зокрема помилки екіпажу, пов'язані з навантаженнями на літак або неправильним управлінням під час польоту;
- Погодні умови, які можуть раптово змінитися, викликаючи сильні вітри, турбулентність або інші явища, що підвищують навантаження на літак.
- Неналежне планування польоту, коли, наприклад, не враховано додаткові фактори ризику або вага завантаження перевищує безпечні межі.

3. Ризики і наслідки.

Перевищення експлуатаційних обмежень може призвести до низки серйозних ризиків. Наприклад, перевищення максимальної злітної ваги може збільшити знос шасі та основних конструкцій літака, знизити його маневреність та підвищити витрати пального. Крім того, перевищення допустимих швидкісних або висотних меж може призвести до втрати контролю над літаком або пошкодження структурних елементів. У крайніх випадках такі ситуації можуть призводити до аварії, що підкреслює важливість контролю над параметрами польоту.

4. Системи моніторингу та попередження.

Сучасні системи моніторингу та попередження дозволяють в реальному часі відстежувати критичні параметри польоту та попереджати екіпаж про наближення до меж безпеки. Такі системи використовують датчики та алгоритми для аналізу польотних даних, що дає можливість швидко реагувати на зміну умов та забезпечити безпечне виконання місії. Наприклад, індикатори перевантаження, зниження рівня пального або температури двигуна, дозволяють екіпажу оперативно приймати рішення у випадку небезпеки.

5. Протоколи реагування.

Ефективна реакція на ситуації, пов'язані з перевищенням експлуатаційних обмежень, потребує розробки чітких протоколів дій для екіпажу. Такі протоколи мають містити чіткі алгоритми, які допомагають пілотам і технічному персоналу швидко діяти у випадку критичної ситуації. Також необхідні регулярні тренування та симуляції, що дозволяють екіпажам відпрацьовувати дії у разі виникнення надзвичайних обставин, підвищуючи їх готовність до можливих небезпек.

6. Культура безпеки.

Одним із найважливіших аспектів забезпечення безпеки є підтримка культури безпеки авіаційних підрозділах. Це означає, що в авіакомпаніях і військових частинах мають обговорення ризиків і потенційних загроз, а також для постійного навчання персоналу. Така культура сприяє тому, що екіпажі і технічний персонал відповідальніше ставляться до виконання завдань, що знижує ймовірність аварійних ситуацій.

7. Регуляторні вимоги.

Безпека польотів регулюється національними та міжнародними стандартами, які визначають експлуатаційні обмеження та правила їх дотримання. Важливо постійно дотримуватися цих стандартів, а також враховувати нові нормативи і рекомендації, які розробляються для підвищення вимог в експлуатаційну практику є важливим кроком для зниження ризиків.

Для забезпечення високої ефективності і безпеки транспортної авіації необхідний інтегрований підхід, який включає технологічні, організаційні та людські аспекти. Впровадження сучасних систем моніторингу, розробка на критичні ситуації, створення умов для підтримки культури безпеки та дотримання регуляторних вимог значно підвищують рівень безпеки. Завдяки цим заходам можна мінімізувати ризики, пов'язані з перевищенням експлуатаційних обмежень, що є критично важливим для успішного виконання бойових завдань у складних умовах конфлікту.

Таким чином, інтеграція передових технологій, системи безпеки та управління ризиками у транспортній авіації України сприятиме не лише збереженню життя і здоров'я екіпажів, але й підвищенню загальної надійності виконання місії. У сучасних умовах військового конфлікту на сході країни транспортна авіація залишається важливим аспектом

обороздатності, і її модернізації є одним із ключових завдань для зміцнення національної безпеки та захисту територіальної цілісності держави.

Список використаних джерел:

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

Олійник Олег Миколайович – 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: onik74@ukr.net ; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0403-7286>..

Марченко Артем Олександрович – слухач інженерно-авіаційного факультету Харківського національного університету Повітряних сил ім. І. Кожедуба; Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків Україна; email: artemmarchenko2001@ukr.net ; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2325-0103>.

Oliynyk Oleg Mykolayovych – 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: onik74@ukr.net ; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0403-7286>.

Marchenko Artem Oleksandrovych – 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: artemmarchenko2001@ukr.net ; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2325-0103>..

ЗАЯВКА

На участь в інтернет-конференції “Актуальні проблеми бойового застосування та експлуатації і ремонту зразків озброєння та військової техніки”

Прізвище, ім'я, по батькові Лавренко Валерій Іванович

Науковий ступінь, вчене звання _____

Держава, місто, підприємство (установа) Україна, Харків, ХНУПС ім. І. Кожедуба

Посада старший викладач кафедри інженерно-авіаційного факультету Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба;

Поштова адреса _____

Телефон 0677413616

E-mail: lavrenko@ukr.net

Назва доповіді Захист вертольоту Мі-8 при зіткненні з перешкодами типу ліній електропередач шляхом використання спеціальних пристроїв

Напрямок тематики конференції пріоритетні напрями розвитку та сучасні вимоги до зразків озброєння та військової техніки, їх модернізація

Дата заповнення заявки 31.10.2024

Прізвище, ім'я, по батькові Матвієнко Антоніна Михайлівна

Науковий ступінь, вчене звання _____

Держава, місто, підприємство (установа) Україна, Харків, ХНУПС ім. І. Кожедуба

Посада слухач інженерно-авіаційного факультету Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба

Поштова адреса _____

Телефон 0932255273

E-mail: antoniabaranyk@ukr.net

Назва доповіді Захист вертольоту Мі-8 при зіткненні з перешкодами типу ліній електропередач шляхом використання спеціальних пристроїв

Напрямок тематики конференції пріоритетні напрями розвитку та сучасні вимоги до зразків озброєння та військової техніки, їх модернізація

Дата заповнення заявки 31.10.2024