



Flight Academy
of National Aviation University

Льотна академія
Національного авіаційного університету

МАТЕРІАЛИ

X Міжнародної науково-практичної конференції

Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем

З нагоди 70-річчя академії

24 листопада 2021 року

70 років
ювілей

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬОТНА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ



Матеріали

**X Міжнародної науково-практичної конференції
«Управління високошвидкісними рухомими
об'єктами та професійна підготовка операторів
складних систем»**

(з нагоди 70-річчя академії)

24 листопада 2021 року

Кропивницький, Україна

2022

<i>С.В. Рагулін, В.Г. Лозовський</i>	
Комплексний підхід до підвищення ефективності процесу технічної експлуатації повітряних суден	75
<i>С.В. Рагулін, М.В. Метко</i>	
Зміна маси літального апарату та оптимальні режими польоту.....	76
<i>В.В. Смирнов, Аюбов Фируз</i>	
Отказоустойчивость бортовых вычислительных систем и пути её прогнозирования	77
<i>І.І. Смирнова, А.П. Орешин</i>	
Аналіз «дерева чинників небезпеки» в розробці методу попередження авіаційних подій	79
<i>О.В. Срібна</i>	
Теоретико-психологічні засади подолання панічних атак у цивільній авіації.....	80
<i>В.В. Кузьменко, К. Кириличина</i>	
Стійкість та керованість повітряного судна	83
<i>І.І. Єніна, Амартувишийн Тувшинбаяр</i>	
Оптимізація процесу ремонту авіаційної техніки з використанням САПР	85
<i>О.П. Бондар, О.І. Дібрівний</i>	
Про деякі аспекти авіаційних катастроф, як елементів математичної теорії катастроф	86
<i>І.І. Єніна, В.Я. Глюз</i>	
Дослідження процедур управління ризиками типової системи управління безпекою польотів.....	87
<i>І.І. Єніна, І. Житомірець</i>	
Використання різних типів кінцевих аеродинамічних поверхонь крила в пасажирських літаках	89
<i>В.О. Тузов, Ю.О. Гаврилюк</i>	
Проект використання супутникової системи starlink для забезпечення польотно-інформаційного супроводу екіпажу	91
<i>В.Г. Тягній</i>	
Аналіз особливостей поведінки вертольоту при пошкодженні лопатей несучого винта.....	93
<i>В.В. Ушаков</i>	
Кореляційно-регресійний аналіз даних інфрачервоної ехо-імпульсної дефектоскопії.....	95
<i>О.Я. Біло, Д.С. Верецагін</i>	
Експлуатаційні аеродинамічні фактори, що впливають на посадкові характеристики ПС.....	96
<i>А.В. Хафізов</i>	
SMART-система внутрішньо літакового зв'язку.....	98
<i>А.В. Хафізов</i>	
Тестування при дистанційній формі навчання: веб-платформи та ресурси.....	99
<i>А.С. Хебда, Д.С. Смолянінов</i>	
Передумови щодо покращення системи управління безпекою польотів	101
<i>В.П. Чайковський</i>	
Про можливості систем навігації БПЛА	103
<i>А.В. Черноглазова, А.Х. Аль - Раджаби</i>	
Значение метрологии в гражданской авиации	106
<i>Г.В. Черноглазова, Д.Р. Науменко</i>	
Одиниці вимірювання фізичних величин ІКАО	108
<i>Г.В. Черноглазова, Л.О. Білоконь</i>	
Стандартизація часу в авіації.....	110

Комплексний підхід до підвищення ефективності процесу технічної експлуатації повітряних суден

В сучасних економічних умовах процес підтримання льотної придатності повітряних суден авіаційними підприємствами повинен бути економічно вигідним по відношенню до часових, трудових та матеріальних затрат. Рішення такої задачі може бути отримано за рахунок планування, управління і оптимізації процесів технічної експлуатації ПС.

Суть комплексного підходу до підвищення ефективності ПТЕ ПС полягає в організації взаємної діяльності розробника, виготівника та експлуатанта ПС на основі ефективних методів та моделей інтелектуальної підтримки прийняття рішень при оцінці та управлінні технічним станом авіаційної техніки.

Під показниками ефективності ПТЕ мається на увазі кількісна характеристика властивостей, котрі визначають його можливість забезпечити виконання завдань авіаційного підприємства з відповідним економічним ефектом. Взаємозв'язок критеріїв та показників ефективності має наступний вигляд:

1. Безпека польотів: K_{1000} – кількість відмов на 1000 годин нальоту.
2. Регулярність польотів: P_{100TP} – коефіцієнт регулярності польотів.
3. Використання літаків:
 - a. K_v – коефіцієнт використання літаків за призначенням;
 - b. $K_{вр}$ – коефіцієнт використання в рейсах;
 - c. $K_{мвр}$ – коефіцієнт можливого використання в рейсах.
4. Справність парку ПС:
 - a. $K_{п}$ – питомі сумарні простой на $T_{отар}$;
 - b. $K_{спр}$ – коефіцієнт справності.
5. Економічність $T_{отар}$: K_T – питома сумарна трудоемність $T_{отар}$.

В загальному вигляді вплив даних критеріїв на ефективність ПТЕ представимо як залежність $K_{эф.ПТЕ} = f(K_{1000}; P_{100TP}; K_{вик}; K_{спр}; K_T)$.

Самими показовими з точки зору результату процесів ТО ПС та безпеки експлуатації є кількість відмов на 1000 годин нальоту (K_{1000}) та коефіцієнт справності ($K_{спр}$), котрі напряду залежать від ефективності вирішення задач забезпечення надійного функціонування компонентів ПС при мінімізації витрат на їх утримання і технічне обслуговування. Найбільш продуктивним рішенням даної проблематики є розробка та інтеграція інтелектуальних систем на основі технологій штучного інтелекту для оцінки, прогнозування та управління технічним станом ПС, а також на основі передбачувальної аналітики та передбачувального технічного обслуговування. Дані системи дозволять перейти від переважно планового забезпечення до забезпечення функціонування за станом на основі прогнозування ТС або залишкового ресурсу компонентів ПС, що вважається пріоритетним напрямком.

Список використаних джерел

1. Ицкович А.А., Файнбург И.А. Управление процессами технической эксплуатации летательных аппаратов. Ч. 1. Системный анализ процессов технической эксплуатации летательных аппаратов: учеб. пособие. М.: МГТУ ГА, 2012.
2. Кучер О.Г. Управління надійністю парку повітряних суден України / О.Г. Кучер, П.О. Власенко// Авиационно-космическая техника и технология. – 2008. - №7(54). – С.125-132.
3. Чинючин Ю.М. Методология и современные научные проблемы технической эксплуатации летательных аппаратов. - М.: МГТУ ГА, 1999.