



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
ЛЬЮГНА 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

- У 67 Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції «Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем» 24 листопада 2021 року, Кропивницький: - ПП «Ексклюзив - Систем», 2022 р. - 428 с.

*Рекомендовано до друку вченою радою Львівської академії
Національного авіаційного університету
(протокол №2 від 31.01.2022 року)*

У збірнику подано тези доповідей за матеріалами X Міжнародної науково-практичної конференції «Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем».

Метою конференції є обмін науково-технічною інформацією, визначення перспективних шляхів розробки та розвитку нової техніки та технології, виявлення актуальних проблем, нових можливостей в галузі авіаційного транспорту та професійної підготовки.

За достовірність та науковий зміст викладеного матеріалу відповідають автори.

Посилання обов'язкове у разі передрукування або цитування.

Організаційний комітет:

Голова:

Сорока М. - заступник начальника академії з навчальної, науково-методичної та виховної роботи Льотної академії НАУ

Заступники голови:

Дмитрієв О. - завідувач кафедри льотної експлуатації, АД та ДП Льотної академії НАУ;

Суркова К. - завідувач кафедри інформаційних технологій Льотної академії НАУ.

Відповідальний секретар - *Козловська О.*

Члени оргкомітету:

Аманжолова Б. - професор кафедри кримінального права, процесу та криміналістики Карагандинського державного університету ім. академіка Е.А. Букетова (Республіка Казахстан);

Афанасьєва Л. - директор науково-технічної бібліотеки Льотної академії НАУ;

Баранов Г. - професор кафедри інформаційних систем і технологій Національного транспортного університету;

Будулатій В. - начальник редакційно-видавничого відділу Льотної академії НАУ;

Гасєвська К. - директор Інституту міжнародного співробітництва Польської вищої школи в Варшаві (Республіка Польща);

Давиденко Н. - завідувач кафедри фінансів Національний університет біоресурсів і природокористування України;

Жукова А. - проректор з наукової роботи Закладу освіти «Білоруська державна академія авіації», (м. Мінськ);

Залєвський А. - т.в.о. декана факультету льотної експлуатації та обслуговування повітряного руху Льотної академії НАУ;

Ковальова О. - помічник начальника академії з громадських зв'язків Льотної академії НАУ;

Колесник А. - старший викладач кафедри інформаційних технологій Льотної академії НАУ;

Коломоєць О. - провідний фахівець з організації наукової роботи відділу забезпечення Кіровоградського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України;

Комеліна О. - завідувач кафедри менеджменту та логістики Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»;

Кіліан М. - завідувач кафедри розвитку та будівництва Університету прикладних наук Вайєнштефан-Трієздорф (Німеччина);

Levin Yu - head of the department Science Education, School of Education, Tel Aviv University, Ramat Aviv Israel;

Кузьменко О. - професор кафедри фізико-математичних дисциплін Льотної академії НАУ;

Кучинська Є. - директор Інституту досліджень і розвитку, доктор наук у сфері безпеки вищої школи поліції в Щитно (Республіка Польща);

Маліновська І. - доцент факультету права та внутрішньої безпеки Вищої школи економіки, права та медичних наук у м. Кельце ім. проф. Є. Ліпінського (Республіка Польща);

Мірзаєв Б. - начальник головного центру єдиної системи ОПР Азербайджану;

Павленко М. - начальник кафедри математичного та програмного забезпечення АСУ Харківського університету Повітряних сил ім. І.Кожедуба;

Письменна М. - декан факультету менеджменту Льотної академії НАУ;

Рибіцька А. - доктор наук у сфері безпеки Університету ім. Павла Влодковича в Плоцьку (Республіка Польща);

Смутчак З. - завідувач кафедри менеджменту та економіки Льотної академії НАУ;

Сидоров М. - помічник начальника Льотної академії НАУ із загальних питань та інноваційного розвитку;

Стрижак О. - заступник директора з наукової роботи Національного центру «Мала академія наук України»;

Taşdağıtıcı Eylem - MSc, International Affairs Office, Eskisehir Technical University (Turkey);

Тимочко О. - професор кафедри повітряної навігації та бойового управління авіацією Харківського університету Повітряних сил ім. І.Кожедуба;

Тристан А. - заступник начальника наукового центру Повітряних сил Харківського університету Повітряних сил ім. І. Кожедуба.

Кореляційно-регресійний аналіз даних інфрачервоної ехо-імпульсної дефектоскопії

Прийняття рішення щодо наявності або відсутності дефекту в досліджуваному об'єкті є одним з найважливіших етапів дефектоскопії. Достовірність прийнятого рішення залежить від працездатності системи діагностування, а також від адекватності обраної системи прийняття рішень на основі отриманої діагностичної інформації.

При проведенні контролю методом інфрачервоної ехо-імпульсної дефектоскопії основними діагностичними параметрами є: рівень діагностичного сигналу (еквівалентний інтенсивності випромінювання, що реєструється приймачем дефектоскопу) та поточна координата, що дає змогу встановити, в якій точці досліджуваного об'єкту проводиться вимірювання. Таким чином, необроблені результати дефектоскопії, приміром пласкої пластини, являють собою двовимірний масив даних, де кожному значенню діагностичного параметра відповідає своє значення координати відносно досліджуваного зразка.

Раніше встановлено залежність між рівнем діагностичного сигналу та наявністю у досліджуваному матеріалі дефектів [1]. Також встановлено, що абсолютний рівень діагностичного сигналу може змінюватися в залежності від фізичних та геометричних характеристик досліджуваного об'єкту, що унеможлиблює введення так званого «еталонного» значення діагностичного параметру для застосування на практиці. В даному випадку необхідне виконання попереднього аналізу діагностичної інформації. Виходячи з характеру діагностичної інформації найбільш оптимальним рішенням, на наш погляд, є застосування методики кореляційно-регресійного аналізу даних.

Кореляційно-регресійний аналіз є одним із домінуючих методів аналізу даних, який зараз використовується [2]. Даний метод містить дві складові - кореляційний і регресійний аналіз. Кореляційний аналіз - це кількісний метод визначення тісноти та напрями взаємозв'язку між вибірковими змінними величинами. Регресійний аналіз — це кількісний метод визначення виду математичної функції причинно-наслідкової залежності між змінними величинами [3].

По відношенню до методу інфрачервоної ехо-імпульсної дефектоскопії, дослідника цікавить:

- наявність або відсутність дефекту в даній точці досліджуваного об'єкту;
- чітке визначення положення країв дефектної зони.

Перше завдання може бути реалізоване за допомогою простого регресійного аналізу (визначення середнього рівня діагностичного сигналу та його довірчого інтервалу, і реєстрація викидів сигналу за межі довірчого інтервалу). Завдання чіткого визначення країв дефектної зони дещо складніше, оскільки на границі дефектної зони діагностичний сигнал змінюється не дискретно, а поступово, в прямій залежності від геометричних характеристик об'єкту контролю, що потребує застосування методик кореляційного аналізу.

Список використаних джерел

1. Мунштуков И.В., Пузырев А.Л., Ушаков В.В. Возможности применения инфракрасной эхо-дефектоскопии для контроля элементов конструкции планера самолета в условиях эксплуатации. *Зв'язок*. 2014. № 2. С. 44-47.

2. Типи методів аналізу даних [Електронний ресурс]. – URL: <https://education-wiki.com/6977087-types-of-data-analysis-techniques>

3. Кореляційно-регресійний аналіз [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.grandars.ru/student/statistika/korreljacionno-regressionnyy-analiz.html>

<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. Кирилшина</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. Житомирць</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. Верещакін</i>	
Експлуатаційні аеродинамічні фактори, що впливають на посадкові характеристики ПС.....	96
<i>А.В. Хафізів</i>	
SMART-система внутрішньо літакового зв'язку.....	98
<i>А.В. Хафізів</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 ІСАО	108
<i>Г.В. Черноглазова, Л.О. Білоконь</i>	
Стандартизація часу в авіації.....	110