

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВНА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

**МАТЕРІАЛИ
ІХ Міжнародної
науково-практичної
конференції**

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

Кропивницький, 2020

Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції «Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем» 18 листопада 2020 року, Кропивницький. – Вид-во ЛА НАУ, 2020, – 360 с.

Організаційний комітет:

Голова:

Неділько С. – начальник Льотної академії НАУ

Заступники голови:

Сорока М. – в.о. заступника начальника академії з навчальної, науково-методичної та виховної роботи Льотної академії НАУ;

Неділько В. – директор Науково-виробничого інституту аеронавігації 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);

Баранов Г. – професор кафедри інформаційних систем і технологій Національного транспортного університету (м.Київ);

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

Дем'янчук В. – начальник науково-дослідного центру НСЦ Украерорух (м.Київ);

Дмитрієв О. – в.о. декана факультету льотної експлуатації та обслуговування повітряного руху ЛА НАУ;

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

Калкаманов С. – професор кафедри електричного транспорту Харківського національного університету міського господарства ім. О.М.Бекетова;

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

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

Ковальова О. – помічник начальника академії з громадських зв'язків ЛА 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. – зав. кафедри Харківського університету Повітряних сил ім.І.Кожедуба;

Письменна М. – декан факультету менеджменту ЛА НАУ;

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

Сидоров М. – помічник начальника ЛА НАУ із ЗП та ІР;

Сіроштан С. – начальник редакційно-видавничого відділу ЛА НАУ;

Тимочко О. – професор кафедри Харківського університету Повітряних сил ім.І.Кожедуба;

Українцева Т. – в.о. директора науково-технічної бібліотеки ЛА НАУ;

Українець Є. – професор кафедри конструкції та міцності ЛА та двигунів Харківського університету Повітряних сил ім. І.Кожедуба.

За достовірність та науковий зміст викладеного матеріалу відповідають автори.

<i>О.В. Бродова, Г.Ю. Жук</i>	
Формування професійно-ціннісної установки у майбутніх пілотів вищих льотних навчальних закладів в процесі вивчення професійно-орієнтованих дисциплін.....	34
<i>А.А. Жукова, В.А. Котович</i>	
Краткий обзор токсичности и вреда противообледенительных жидкостей. Способы их уменьшения	36
<i>О. Дмитрієв, І. Келлер</i>	
Показники порівняльної оцінки діяльності оператора авіаційно-транспортної системи.....	39
<i>П.В. Колоколов, А.Н. Васильєв</i>	
Разработка виртуальной лаборатории по «Основам электротехники и электроники» в среде MULTISIM.....	41
<i>А.В. Залевський, Б.В. Кургановський</i>	
Методика діагностування та прогнозування надійності газотурбінного двигуна.....	43
<i>Н.І. Кушнерова, Є.Ю. Балан</i>	
Вимоги до забезпечення безпеки польотів безпілотних літальних апаратів	44
<i>С.О. Кушнір</i>	
Бортовой радиолокатор – «очи» і «вуха» сучасного винищувача.....	46
<i>О. Дмитрієв, І. Падалка</i>	
Методика діагностування та прогнозування надійності газотурбінного двигуна.....	48
<i>І.О. Падалка, В.Г. Лозовський</i>	
Можливість застосування нейронних мереж для діагностики авіаційної техніки.....	49
<i>О. Дмитрієв, І. Падалка</i>	
Перехід середньо магістральних літаків на авіаційне сконденсоване паливо	50
<i>В. Досужий, О. Дмитрієв</i>	
Порівняльний аналіз системи підготовки операторів БАС у США та Україні.....	51
<i>О.В. Бродова, Салім Самер Іззелдін Ель Садіг</i>	
Програма оцінки психічної надійності пілотів-інструкторів авіаційного загону з метою підвищення безпеки польотів і ефективності льотної підготовки.....	54
<i>Ю.Б. Ситник, О.Ю. Ситник</i>	
Безпека польотів як провідний фактор конкурентоспроможності авіакомпанії	56
<i>И.Л. Смирнова, И.Р. Останин</i>	
Основные эксплуатационно-технические характеристики бортового оборудования и обобщенные показатели эффективности технической эксплуатации воздушного судна	58
<i>И.Л. Смирнова, В.В. Смирнов</i>	
Необходимость повышение эксплуатационной надёжности интегрированного комплекса бортового оборудования	60
<i>В. Білогузов, Р. Степаненко</i>	
Вплив ігнорування льотним екіпажем стандартних процедур на процеси прийняття рішень	62
<i>О. Задкова, С. Бєлий</i>	
Контроль якості підготовки майбутніх пілотів в умовах автоматизації процесу ПП ЛС	63
<i>О. Задкова, Д. Боярчук</i>	
Формування базових професійних умінь курсантів у період льотної практики	64
<i>О.В. Задкова, М.О. Куценко</i>	
Проект програми підготовки пілотів до дій в ОС	65
<i>О.В. Задкова, М.О. Новак</i>	
Аналіз помилкових дій екіпажу автоматизованого ПС	67
<i>А.В. Хафизов</i>	
Идентификация сдвига ветра бортовым радиолокатором.....	69

Проект програми підготовки пілотів до дій в ОС

Дана робота присвячена розробці проекту програми підготовки пілотів до дій в особливих ситуаціях в польоті (далі ОС). За базовий літак в даній роботі було взято Boeing 737, так як він є найрозповсюдженішою моделлю літаків в світі, включно з Україною. Були проаналізовані найбільш відомі катастрофи літаків В737 і виявлено, що найбільша кількість їх була спричинена потраплянням недостатньо підготовленого екіпажу в ОС, а саме:

- не розпізнання наближення літака до входу в складне просторове положення (СПП) через відсутність спеціальних тренувань;
- неточне чи неправильне сприйняття аеродинамічних ефектів, які супроводжували вхід в СПП;
- несвоєчасні або неадекватні дії по виводу з СПП;
- невиконання приписаних процедур, особливо з використання автоматики;
- відсутність навичку польоту с несиметричною тягою, особливо на літаках з розміщенням двигунів під крилом;
- перенос навичку при роботі з авіагоризонтами прямої індикації;
- руйнування образу польоту, просторова дезорієнтація.

Все це єнаслідком відсутності в авіакомпаніях і учбових центрах розроблених і затверджених програм підготовки екіпажів до раннього розпізнання входу в СПП і діям по виводу з нього. Розробка таких програм та проведення відповідних тренувань є актуальною проблемою. Розробка та втілення в дію таких програм дозволить підвищити рівень безпеки польотів в цивільній авіації України.

В ході досліджень був проведений аналіз нормативних документів, що були розроблені ІКАО, ЕАСА та Федеральним Авіаційним Управлінням США по розробці вимог до підготовки льотних екіпажів до потрапляння в ОС. В результаті роботи експертних груп були підготовлені рекомендації, що відносяться до поліпшення існуючих методів підготовки ЛС, шляхом інтеграції програми підготовки по запобіганню потрапляння літака в СПП і виводу з них (UPRT) і висунуті основні вимоги до програм UPRT, вони мають включати в себе:

- а) теоретичну підготовку;
- б) практичну підготовку на літаку та на FSTD.

Розробка програми підготовки UPRT була націлена на льотні екіпажі, що експлуатують літаки В737-300/400/500. Був проведений аналіз можливості проведення UPRT на тренажерах В737 Classic та адаптація рекомендованих методів проведення UPRT для застарілих модифікацій В737.

В ході розробки проекту програми UPRT для авіакомпанії Yanair були висунуті вимоги до програми теоретичної частини, практичної на тренажері, вимоги дорівня кваліфікації інструкторів та тренажерів, які мають чітко відповідати міжнародним стандартам та в повній мірі забезпечувати необхідний рівень достовірності для підготовки екіпажів відповідно програмі. Були сформовані основні завдання кожного етапу підготовки.

Проект програми пройшов первинну апробацію на тренажері В737, в ході якої відпрацьовувались в реальному часі маневри та сценарії, які описані в програмі.

Під час виконання апробації також використовувались:

- Комп'ютерний пакет програм СВТ В737/500;
- NormalCheckList В737;
- Збірник Standard OperationProcedures (SOP В737);
- Статичний стенд кабінних процедур В737/500;
- Комп'ютерний симулятор FSX з математичною моделлю В737.

Результати даного дослідження показують, що після проведення початкових тренувань з реальними льотними екіпажами авіакомпаній, може знадобитися доопрацювання цього проекту.

Одним з напрямів удосконалення програми є комплексний підхід до підготовки екіпажів з урахуванням індивідуальних особливостей членів екіпажу.

Література

1. Наказ Державіаслужби України від 05.07.2018, N 682 Авіаційні правила України "Технічні вимоги та адміністративні процедури щодо льотної експлуатації в цивільній авіації".
2. ICAO Doc 10011, AN/506 "Руководство по подготовке для предотвращения попадания самолета в сложные пространственные положения и вывода из них", 2014, 134 с.
3. Manual of Criteria for the Qualification of FSTD, (Doc 9625), 2015, 4th edition.
4. EASA. Easy Access Rules for Air Operations (Regulation (EU) No 965/2012), 2019.