



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

- 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);

Залевський 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 Вайснштефан-Трієздорф (Німеччина);

Levin Iyа - 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.

Оцінка дій диспетчера в аварійній ситуації при дистанційній тренажерній підготовці

Процес управління повітряним рухом (УПР) із використанням засобів спостереження за повітряною обстановкою - це складна система, частина обслуговування повітряного руху (ОПР), що являє собою безпосередню взаємодію між диспетчером УПР, та екіпажем повітряного судна, а також іншими службами (метеорологічними, технічними тощо). Оскільки вимоги до операторів складних систем управління зростають паралельно з ускладненням програмно-технічного забезпечення, вони обумовлюють дуже високі вимоги до якості всіх етапів професійної підготовки диспетчерів УПР, зокрема теоретичної та практичної підготовки на диспетчерських тренажерах.

Протягом останніх років, відбувається процес переходу від очного навчання до дистанційного навчання з використанням комп'ютерних технологій. Це стало можливим завдяки розвитку мережі Інтернет, технічних засобів. Зокрема, однією з причин переходу на дистанційні форми підготовки стала складна ситуація, пов'язана з карантинними обмеженнями останніх років. Дистанційне навчання має як переваги так і недоліки перед іншими формами навчання. Одним з недоліків є ускладнення проведення практичної підготовки.

На даний момент дистанційна практична підготовка диспетчерів УПР на базі Льотної академії Національного авіаційного університету реалізована шляхом використання системи «сервер-клієнт», що представляє собою дистанційне підключення клієнта до серверу із застосуванням спеціального програмного забезпечення та дозволяє відпрацьовувати практичні завдання дистанційно, без присутності інструктора, що обумовлює складність об'єктивного оцінювання правильності виконання завдань. Одним із важливих етапів практичної підготовки на диспетчерському тренажері є відпрацювання низки завдань, що містять потенційно конфліктні ситуації (ПКС) та аварійні ситуації в динамічній повітряній обстановці. В процесі професійної діяльності ПКС вирішуються диспетчерами УПР визначеними методами, одними з яких є:

- видача команди на зміну висоти (ешелону польоту);
- видача команди на зміну курсу та маршруту польоту;
- видача команди на зміну швидкості польоту.

Щодо вирішення аварійних ситуацій, до кожного типу аварійної ситуації є спеціальний підхід, що представляє собою певний перелік процедурних операцій всіх служб та органів ОПР, завдання яких є уникнути наслідків або максимально зменшити тяжкість наслідків аварійної ситуації. Стосовно процесу професійної діяльності диспетчера УПР – вирішення аварійних ситуацій є нештатною стресовою ситуацією, тому якості підготовки на цьому етапі слід приділяти велику увагу.

Для об'єктивного оцінювання правильності результатів виконання практичних завдань, пов'язаних з вирішенням складних ситуацій в динамічній повітряній обстановці потрібно оцінювати правильність та своєчасність прийняття певних рішень диспетчером УПР. При очній формі підготовки це можливо завдяки оцінці дій виконавця вправи диспетчером інструктором. При дистанційній формі практичної підготовки інструктор не має змоги оцінити правильність послідовності виконання процедурних операцій, а лише оцінити їх результати. Для вирішення цього питання необхідно змінювати структуру практичних завдань, щоб по виділеним ключовим параметрам кожного окремого практичного завдання можливо було об'єктивно оцінити рівень практичної підготовки.

Ю.М. Шмельов

Аналіз рівня безпеки експлуатації вертольотів у цивільній авіації..... 112

Р.П. Яковлев

**Якісне технічне обслуговування як фактор
підвищення безпечності експлуатації вертольотів 114**

Секція 2

**Технології і методи управління, професійна підготовка у системі
обслуговування повітряного руху**

О.В. Артеменко, К.С. Яковенко

**Вдосконалення методів навчання диспетчерів із забезпечення
польотів при взаємодії із системою IFPS 116**

К.В. Суркова, М.Є. Ломакіна

**Conditions for the Success of the Flight Dispatchers' Professional
Adaptation in the Performance of Flight Planning Tasks 118**

О.В. Артеменко, О.В. Самойленко

**Системний аналіз використання засобів
віртуальної реальності в навчальній діяльності..... 120**

О.Г. Данилко, Р.О. Делієва

**Особливості реалізації проєктного навчання в процесі професійної
підготовки майбутніх диспетчерів із забезпечення польотів..... 122**

О.Г. Данилко, К.В. Кобець

**Порівняльний аналіз професійної підготовки майбутніх
диспетчерів із забезпечення польотів в Україні та світі..... 124**

О.Г. Данилко, А.О. Крамар

**Педагогічні умови готовності до професійної діяльності
майбутніх диспетчерів із забезпечення польотів..... 127**

Л.М. Джума, О.А. Серєда

**Використання статистичних критеріїв для оцінки адекватності імітаційної
моделі еталонного процесу прийняття рішень диспетчера АДВ 130**

Л.М. Джума, М.Ю. Сорока, А.А. Джума

Робототехнічні операційні системи 134

Л.М. Джума, А.О. Платонова

Стратегії управління колективом робіт 138

К.Ю. Сурков, А.Т. Яремко

Особливості дистанційного контролю рівня практичної підготовки 141

К.Ю. Сурков, І.В. Охотович

**Оцінка дій диспетчера в аварійній ситуації
при дистанційній тренажерній підготовці 142**

М.А. Павленко, К.В. Суркова, О. Гладир

**Ймовірнісні характеристики діяльності при отриманні
дозволів на використання повітряного простору 143**

А.С. Пальоний, В.В. Колівашко, К.А. Образок

**Формування навичок саморегульованого навчання для адаптивної
тренажерної підготовки диспетчерів управління повітряним рухом 145**

В.В. Приходнюк, О.К. Ладичук

**Використання онтологічного інжинірингу
для створення навчальних інформаційних систем..... 148**

Г.С. Тимошенко, М.С. Важинський

Професіограма диспетчера центрування повітряного судна..... 150