

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Українська державна льотна академія
Варшавський університет наук про життя (Республіка Польща).
Інститут Транспорту та Телекомунікацій (Латвійська Республіка).
Льотна школа Blue Sky Aviation (м. Прага, Республіка Чехія).
Ризький технічний університет (Латвійська Республіка).
Технічний університет Ескішехіра
(м. Ескішехір, Турецька Республіка).
Університет прикладних наук м. Майнц
(Федеративна Республіка Німеччина).

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

**XIII Міжнародна
науково-практична конференція**

ЗБІРНИК ТЕЗ

26 лютого 2025 р.

Кропивницький, 2025

*Збірник тез наукових доповідей рекомендовано до друку
Науково-методичною радою Української державної льотної академії
(протокол № 2 від 26 лютого 2025 р.)*

Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем», 26 лютого 2025 р. Кропивницький: УДЛА, 2025. 642 с. [електронне видання].

У збірнику подано тези доповідей за матеріалами XIII 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.

Збірник тез буде корисним здобувачам, курсантам, магістрантам, аспірантам, докторантам та всім зацікавленим особам.

Тези публікуються у авторській редакції. Автори несуть відповідальність за достовірність інформації, точність фактів, цитат, інших відомостей.

При використанні матеріалів, опублікованих у збірнику тез конференції, збереження авторських прав обов'язкове.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ (РЕДКОЛЕГІЯ):

Голова:

Неділько С.М., доктор тех. наук, професор, в.о. директора Української державної льотної академії.

Заступники голови:

Залевський А.В., кандидат тех. наук, доцент, заступник директора Української державної льотної академії з навчальної, науково-методичної та виховної роботи.

Осадчий С.І., доктор тех. наук, професор, в.о. завідувача кафедри льотної експлуатації та безпеки польотів, Українська державна льотна академія.

Члени оргкомітету:

Anželika Smagina, Head of International Relations Department of Transport and Telecommunication Institute, Latvia (Анжеліка Смагіна, Начальник відділу міжнародних відносин Інституту Транспорту та Телекомунікацій, Латвія).

Стецюк Б.Р., доктор юр. наук, професор, завідувач кафедри права та правового забезпечення авіаційної діяльності.

Панченко В.А., доктор екон. наук, професор, завідувач кафедри менеджменту авіаційної діяльності.

Дрозд Наталія, к.е.н., доцент, в.о. професора, Університет прикладних наук м. Майнц (Німеччина).

Півень В.В., кандидат пед. наук, доцент, завідувачка кафедри професійної та авіаційної мовної підготовки.

Enis Turhan Turgut, Dr., professor, Vice Dean of Faculty of Aeronautics and Astronautics, Aircraft Airframe and Powerplant Dept, Eskisehir Technical University (Туреччина).

Ilze Ella Negribe, Incoming Exchange Student Coordinator in Riga Technical University, Latvia. (Ілзе Елла Негрібе, Координатор студентського обміну в Ризькому технічному університеті, Латвія).

Пальоний А.С., кандидат тех. наук, доцент, т.в.о. завідувача кафедри аеронавігації, метеорології та організації повітряного руху.

Мандрик Я.С., кандидат пед. наук, в.о. завідувача кафедри пошуку, рятування та авіаційної безпеки.

Невиніцин А.М., кандидат тех. наук, доцент, в.о. декана факультету льотної експлуатації.

Письменна М.С., доктор екон. наук, професор, декан факультету авіаційного менеджменту

Reshетиuk Volodymyr, Dr. Inż., adiunkt, katedra Podstaw Inżynierii I Energetyki, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (SGGW) (Володимир Решетюк, к.т.н., ад'юнкт кафедри інженерії і енергетики, Варшавського університету наук про життя, Польща).

Сікірда Ю.В., кандидат тех. наук, професор, завідувачка кафедри конструкції повітряних суден, авіадвигунів та підтримання льотної придатності.

Суркова К.В., кандидат пед. наук, доцент, завідувачка кафедри інформаційних технологій та авіаційних робототехнічних систем.

Півень М.І., кандидат пед. наук, доцент, в.о. завідувача кафедри фізичної підготовки, реабілітації та дрон-рейсингу.

Радул В.В., доктор пед. наук, професор, завідувач кафедри соціально-гуманітарних дисциплін.

Ковальов Ю.Г., кандидат тех. наук, доцент, в.о. завідувача кафедри безпілотних технологій та штучного інтелекту в авіаційних системах

Lomakina M.Ye.
Innovation Approaches to Learning Professionally Oriented English 268
Language for Future Lawyers in Aviation Sphere

Lomakina M.Ye.
Safety Culture in Training Aviation Specialists: Assessing its Impact on 272
Student Performance

Cherednychenko N.H.
Artificial intelligence in the foreign language training of future aviation 275
specialists

Tsarova L.V. 280
Factors Influencing Listening Abilities of Future Aviation Specialists

СЕКЦІЯ 4. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА СПОРТИВНОГО ДРОН-РЕЙСИНГУ

Півень М.І
Щодо історії розвитку дрон-рейсингу 284

Півень М.І., Аракелян А.К.
Термінологія як чинник ефективного освоєння сучасних технологій дрон- 287
рейсингу

Захарова О.В., Тихоненко О.В.
Роль здорового способу життя у забезпеченні успішної професійної 290
діяльності операторів дронів

Захарова О.В., Махно В.В.
Фізична підготовка як ключовий елемент професійного розвитку 294
операторів дронів

Захарова О.В.
Методики фізичної підготовки для підвищення стійкості та концентрації 298
під час управління дронами

Лопатюк О.В., Дерябічев Є.В.
Фахові компетентності операторів управління FPV дронами 301

Лопатюк О.В., Шаповалова Д.Ю.
Методики формування стресостійкості авіаційних диспетчерів із 305
використанням симуляційних технологій

МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ АВІАЦІЙНИХ ДИСПЕТЧЕРІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*О. В. Лопатюк, к.пед.н, доцент
ORCID ID: 0000-0003-2086-6250*

*Д. Ю. Шаповалова, здобувачка факультету АМ;
Українська державна льотна академія
м. Кропивницький*

Вступ. Робота авіаційних диспетчерів вимагає високого рівня когнітивних здібностей, уважності та емоційної стійкості. В умовах підвищеної відповідальності виникає необхідність у розробці та впровадженні ефективних психофізіологічних методів, які забезпечують стресостійкість та професійну надійність, серед них відзначають практики з моделюванням високостресових ситуацій, що дозволяє диспетчерам виробити стратегії поведінки для збереження концентрації. В даній роботі буде розглянуто питання використання симуляційних тренажерів, зокрема із використанням штучного інтелекту як практичної складової підвищення стресостійкості при підготовці авіаційних диспетчерів.

Мета: обґрунтувати ефективність використання симуляційних тренажерів при розвитку стресостійкості майбутніх авіаційних диспетчерів.

Результати та обговорення. Авіаційні симулятори є одним із ключових інструментів підготовки авіаційних диспетчерів, оскільки вони дозволяють відтворювати складні й реалістичні сценарії роботи в умовах, наближених до реальних та використовуються для:

- моделювання робочих сценаріїв: наприклад, стандартні процедури управління польотами, координація з екіпажами літаків або дії у випадках відмови технічних систем. Зокрема, дослідження [1] підтверджують, що такі сценарії підвищують готовність до роботи в реальних умовах: від звичайних до аварійних ситуацій;

- відпрацювання дій у кризових умовах: швидка реакція, прийняття рішень, взаємодія з екіпажами літаків та іншими диспетчерами;
- оцінювання психологічної готовності: аналіз поведінки під час стресу, виявлення слабких сторін і шляхів їх корекції.

Сучасні симулятори часто включають елементи віртуальної реальності, які дозволяють:

- підвищити рівень занурення: диспетчери працюють у середовищі, яке максимально імітує їхнє робоче місце;
- моделювати екстремальні ситуації: погодні умови, збій технічних систем, аварійні посадки тощо;
- розвивати багатозадачність: виконання кількох завдань одночасно у динамічних умовах.

Використання симуляторів сприяє розвитку стійкості до стресу [2] завдяки поступовому підвищенню рівня складності завдань, моделюванню стресових ситуацій (тренування проходять у безпечному середовищі, що дозволяє диспетчерам опрацювати реакції на стрес без реального ризику), зворотному зв'язку (після кожної сесії проводиться аналіз дій, що допомагає визначити способи зменшення впливу стресу). Можливість багаторазового повторення одного сценарію для досягнення оптимального результату підвищує ефективність навчання.

Окрім вищезазначених переваг, використання симуляторів також сприяє:

- розвитку когнітивних навичок: швидке прийняття рішень, концентрація, оперативна пам'ять. Дослідження у галузі нейробіології показують, що регулярне виконання когнітивно складних завдань стимулює нейропластичність мозку, зокрема в префронтальній корі, яка відповідає за планування та прийняття рішень.
- збільшенню впевненості: диспетчери краще почуваються в умовах підвищеної відповідальності. Виконання складних завдань у контрольованих умовах формує впевненість у власних здібностях, що підсилюється позитивним підкріпленням.

- вдосконаленню комунікації: ефективна взаємодія з іншими учасниками процесу. Нейробіологічні дослідження підкреслюють, що тренування в групових симуляціях активує ділянки мозку, пов'язані з соціальною інтеракцією, такі як передня поясна кора та мигдалина, що сприяє кращому розумінню динаміки групової роботи.

Розвиток інформаційних технологій дозволяють робить можливим удосконалювати освітній процес, а саме:

- інтеграція штучного інтелекту: сучасні симулятори можуть використовувати штучний інтелект для створення адаптивних сценаріїв. Штучний інтелект аналізує поведінку авіаційного диспетчера в реальному часі, змінює складність завдань та пропонує індивідуальні підходи до навчання. Це дозволяє більш ефективно працювати над виявленням слабких сторін та забезпечити персоналізовану підготовку.

- інтеграція систем збору біометричної інформації [3] (моніторинг пульсу, дихання, рівня кортизолу) дозволяє краще оцінити фізіологічну реакцію на стрес. Ці дані можуть бути використані для коригування навчального процесу, наприклад, введення пауз у випадку надмірного стресу або підвищення рівня складності при стабільних показниках.

- розширення можливостей VR і AR [4]: нові технології віртуальної та доповненої реальності дозволяють створювати ще більш реалістичні моделі робочих місць та ситуацій. Зокрема, AR може бути використана для тренувань з реальними об'єктами, що поєднуються з цифровими елементами. Це забезпечує глибше занурення у тренувальний процес та вдосконалення практичних навичок.

- нейрофідбек у навчанні: впровадження технологій нейрофідбеку дозволяє диспетчерам отримувати інформацію про свою мозкову активність у режимі реального часу. Це сприяє більш ефективному регулюванню стресу та покращенню когнітивних функцій під час роботи.

Симулятори є важливим інструментом у підготовці авіаційних диспетчерів, особливо у вихованні стресостійкості. Їх застосування дозволяє

забезпечити високу якість навчання, підвищити безпеку польотів та зменшити ймовірність помилок у кризових ситуаціях. Подальший розвиток симуляційних технологій відкриває нові можливості для вдосконалення професійної підготовки майбутніх диспетчерів управління повітряним рухом..

Список літератури:

1. C. Hagmann, J. Semeijn, David B. Vellenga. Exploring the green image of airlines: Passenger perceptions and airline choice. *Journal of Air Transport Management*, 2015, vol. 43, p.p. 37-45.
2. A. Landman, E. L Groen, M M. René van Paassen, A. W. Bronkhorst , M. Mulder. Dealing With Unexpected Events on the Flight Deck: A Conceptual Model of Startle and Surprise. *Hum Factors*, 2017, vol. 59(8), p.p. 1161-1172.
3. L. da Costa Leal, A. I. Gomes da Penha Sobral, M. F. Falcão, & Nogueira, R. M. Toscano Lyra. Effects of transcranial direct current stimulation on visuospatial attention in air traffic controllers. *Experimental Brain Research*, 2022, vol 240(9), p.p.2481-2490.
4. T. Finseth, M. C. Dorneich, N. Keren, W. D. Franke, S. Vardeman. Virtual Reality Adaptive Training for Personalized Stress Inoculation. *Human Factors*, 2025, v. 67, n. 1, p. 5.