

Міністерство освіти і науки України
Льотна академія Національного авіаційного університету

**Матеріали
40 Всеукраїнської
науково-практичної конференції
молодих учених, курсантів
та студентів**

*«Авіація та космонавтика: стан, досягнення і
перспективи», яка присвячена
Всесвітньому Дню авіації і космонавтики*

Матеріали 40 Міжнародної науково-практичної конференції «Авіація та космонавтика: стан, досягнення і перспективи», яка присвячена Всесвітньому Дню авіації і космонавтики 2020 року, Кропивницький. – Вид-во ЛА НАУ, 2020, – 584 с.

Організаційний комітет:

- 1. Півень М.І.** – заступник начальника академії з навчальної, науково-методичної та виховної роботи, (*голова*);
- 2. Сидоров М.В.** – помічник начальника академії з загальних питань та інноваційного розвитку, (*заступник голови*);
- 3. Суркова К.В.** – доцент кафедри інформаційних технологій, (*заступник голови*);
- 4. Козловська О.А.** – *відповідальний секретар*;
- 5. Бондарчук С.В.** – доцент кафедри пошуку, рятування, авіаційної безпеки та спеціальної підготовки;
- 6. Ковальова О.С.** – помічник начальника академії з громадських зв'язків;
- 7. Михайліченко І.В.** – начальник відділу з організаційно-стройової, виховної та психологічної роботи;
- 8. Невиніцин А.М.** – декан факультету обслуговування повітряного руху;
- 9. Неділько В.М.** – директор НВІ «Аеронавігації»;
- 10. Павленко М.А.** – начальник кафедри математичного та програмного забезпечення АСУ факультету автоматизованих систем управління та наземного забезпечення польотів авіації Харківського національного університету Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба;
- 11. Письменна М.С.** – декан факультету менеджменту;
- 12. Сорока М.Ю.** – начальник навчального відділу;
- 13. Шульгін В.А.** – декан факультету льотної експлуатації.

За достовірність та науковий зміст викладеного матеріалу відповідають автори.

<i>Є. Рябченко</i>	
Використання інтегрованого навчання у професійній підготовці майбутніх диспетчерів із забезпечення польотів.....	127
<i>В. Шулешко</i>	
Основные засоби боротьби з птахами в аеропортах.....	129
<i>М.С. Скворцов</i>	
Безпілотні літальні апарати як невід'ємна частина геоінформаційної галузі	131
<i>М. Kasatkin</i>	
Decision-Making Modeling by Human-Operators in Flight Emergency "Landing Gear Problems"	134
<i>Д.Г. Місько</i>	
Аналіз існуючих соціонічних типів	136
<i>А.М. Івлієв</i>	
Огляд методів навчання за допомогою автоматизованих навчальних систем.....	138
<i>Ye. Sagun, A. Sagun</i>	
Key Factors That Influence the Live Animals Loading Process.....	141
<i>О.А. Івченко</i>	
Методи контролю сформованості емоційної стійкості авіадиспетчерів	142
<i>Я.К. Кульчицька</i>	
Компоненти електронного засобу навчання «Професійне середовище»	144
<i>Я. Дашевський</i>	
Алгоритм розрахунку комерційного завантаження повітряного судна	146
<i>О.В. Самойленко, І.К. Коваленко</i>	
VR технології в професійній підготовці диспетчерів з ЗП	150

Секція 11

Екологічні проблеми авіаційного транспорту

<i>К. Кобец</i>	
Перспективы применения в авиации водородного топлива	151
<i>В. Гейнак</i>	
Экологические проблемы авиационных частей Воздушных Сил Украины и пути их решения	153
<i>Р. Делиева</i>	
Анализ влияния гелиогеофизических факторов на людей с кардиопатологиями.....	154
<i>А. Скоропад</i>	
Шумовое загрязнение окружающей среды авиатранспортом	155
<i>Я. Кульчицкая</i>	
Сравнительная характеристика выбросов и загрязняющих веществ в атмосферу различными типами воздушных судов гражданской авиации	158
<i>Д.А. Мельникова</i>	
Экологические факторы, ограничивающие развитие аэропортов и прилегающих территорий в пределах густонаселенных районов.....	160
<i>Д.Г. Мисько</i>	
Перспективные системы микроспутников для высокооперативного обнаружения очагов динамических чрезвычайных ситуаций.....	162
<i>Э. Нармурадов</i>	
Анализ перспективных направлений разработки и практического применения малоразмерных космических аппаратов	164

VR технології в професійній підготовці диспетчерів з ЗП

Науковий керівник: к.т.н. О.В. Артеменко

Одним з головних завдань сучасної професійної підготовки є навчання майбутнього фахівця самостійно працювати, самому вибудувати систему своїх знань та вмінь, виходячи з власних запитів, можливостей, прагнень, а також забезпечити можливість швидко адаптуватися до змін у професійному середовищі. Тому одним з основних завдань закладів вищої освіти (ЗВО) є використання найновіших методів навчання та створення найкращих умов для набуття професійних навичок у майбутнього авіаційного спеціаліста. Одним із шляхів значно прискорити навчальний процес, зробити його менш затратним, а найголовніше зробити його привабливим для курсанта - використання **VR** тренажерів.

Наприклад, більша частина диспетчерів із забезпечення польотів у майбутньому буде виконувати пов'язану з інформацією роботу. І на перший погляд здається, що Virtual Reality можна використовувати тільки для навчання пілотів та диспетчерів (симулятори польоту, системи управління повітряного руху і т.д.). Проте, навіть такі на перший погляд монотонні та однотипні завдання для майбутніх спеціалістів з підготовки передпольотної інформації можна зробити інтерактивними. Наприклад, візьмемо таке завдання - потрібно прокласти маршрут з аеродрому А в аеродром Б та вирахувати необхідний ешелон. Для цього можна використовувати звичайні паперові карти, або більш новий електронний варіант. Однак, курсант може зробити це і у віртуальній реальності. Необхідно лише одягнути шолом та запустити тренажер. В цей час викладач на екрані свого телефону, або на персональному , комп'ютері, бачить що саме робить людина у тренажері.

Розглянемо більш детально саму побудову тренажеру та які особливості **VR** є ключовими для використання у навчанні. Отже, курсант увійшов у систему, заніс своє ім'я у єдину базу даних і почав виконувати завдання. Перед ним є план маршруту, який треба обробити. Курсант бачить перед собою тримірне зображення маршрутної карти. Він може вільно по ній пересуватися та розглядати рельєф. На карті відмічено аеродроми, мінімальні висоти прольоту перешкод зони обслуговування повітряного руху і т.д. Рукою можна доторкнутись до точки на карті та отримати всю необхідну інформацію. Для завдання з розрахунком ешелону курсант користується калькулятором, який у реальному часі виводить лінію висот над тривимірною картою. Якщо одразу декілька курсантів мають можливість одягнути **VR** шоломи, то їх можна підключити до локальної мережі. Так вони будуть взаємодіяти між собою, навіть симулювати роботу кількох центрів ОПР. Після завершення ознайомчих дії та проходження навчання, курсант проходить фінальний тест. Звісно також у **VR**, тому що можна буде використовувати запитання пов'язані з щойно засвоєним матеріалом.

Хоча на перший погляд ця технологія не надає одномоментних переваг і є затратною, проте саме впровадження **VR** у авіаційній освіті дозволить значно заощадити кошти та випускати спеціалістів із актуальним набором знань та навичок. Оскільки створення нових повнорозмірних тренажерів забирає багато часу та фінансів, потребує багатьох виконавців та тестувань, а для написання комп'ютерної програми необхідно значно менше витрат часу, тому створення тренажерів не буде такою проблемою. Нові електронні засоби використання **VR** стають все більш доступними для застосування в професійній підготовці майбутніх диспетчерів із ЗП.