

гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради підтвердила її ефективність. Дослідженням було охоплено 243 особи (203 студента, 23 учителя початкових класів, 17 викладачів). Результати дослідно-експериментальної роботи дали змогу встановити, що у студентів експериментальної групи після реалізації запропонованих педагогічних умов рівень усіх компонентів готовності до оцінювання іншомовної комунікативної компетентності молодших школярів засобами тестових технологій підвищився.

У процесі наукового пошуку визначено нові напрями подальших досліджень, які полягають у впровадженні тестових технологій оцінювання та удосконаленні системи моніторингу якості освіти в умовах євроінтеграції освітніх систем.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Асеев. В. Т. Проблема мотивации и личность / В. Т. Асеев. – Москва. 2011. – 158 с.
2. Ингекамп К. Педагогическая диагностика: Пер. с нем. / К. Ингекамп. – М: Педагогика. 1991. – 240 с.
3. Crystal D. English as a Global Language. Cambridge: Cambridge University Press. – 2003. – 139 p.
4. Wiliam D. An Overview of the Relationship between Assessment and the Curriculum. Curriculum and Assessment. David Scott. Westport: Greenwood Publishing Group. Incorporated. 2000. – PP. 165–182.

УДК 629.7.072

ВПРОВАДЖЕННЯ АМЕРИКАНСЬКОГО ДОСВІДУ ТРЕНАЖЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ ОПЕРАТОРІВ БАС В ЛЬОТНІ НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ УКРАЇНИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Безпілотна авіація, розвиваючись, знаходиться на шляху безпечної інтеграції в спільний повітряний простір. Найвпливовіші держави світу розглядають цей процес в різних аспектах, залишаючись єдиними в основному питанні – безпеці повітряного руху. Забезпечити її покликані не лише нормативно-правові акти, правоохоронні органи та технологічні розробки, а, в першу чергу, авіаційні заклади освіти, які, спираючись на програми підготовки членів екіпажів БАС, повинні підготувати фахівців, здатних до безпечної експлуатації БАС в будь-яких умовах. Саме на випуск таких фахівців спрямовані програми з їх підготовки в авіаційних закладах вищої освіти США, що забезпечують галузь висококваліфікованими

REFERENCES

1. Aseyev, V. T. (2011). *Problema motivatsii i lichnost'*. [The problem of motivation and personality]. Moscow.
2. Ingekamp, K. (1991). *Pedagogicheskaya diagnostika*. [Pedagogical diagnosis]. Moscow.
3. Crystal, D. *English as a Global Language*. Cambridge: Cambridge University Press. 2003.
4. Wiliam, D. (2000). *An Overview of the Relationship between Assessment and the Curriculum. Curriculum and Assessment*. David Scott. Westport : Greenwood Publishing Group. Incorporated.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ВОЛОШИНА Ольга Сергіївна – здобувач кафедри педагогіки та менеджменту освіти Центральноукраїнськоо державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: методика викладання англійської мови в початкових класах, підготовка майбутніх учителів початкових класів до оцінювання іншомовної компетентності учнів.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

VOLOSHINA Olga Serhiivna – the candidate of the Department of Pedagogy and Educational Management of the Central Volynsky State Pedagogical University named after Volodymyr Vynnychenko.

Circle of scientific interests: methods of teaching English in elementary classes, preparation of future teachers of elementary school for the assessment of foreign language competence of students.

*Стаття надійшла до редакції 25 02. 2019 р.
Рецензент – д.п.н. професор Радул В. В.*

ДОСУЖИЙ Владислав Анатолійович – здобувач Льотної академії Національного авіаційного університету
e-mail: dos.v@ukr.net

спеціалістами протягом всієї історії розвитку безпілотної авіації. Україна, з огляду на інтеграцію в європейський та міжнародний повітряний простір, повинна бути готовою до зустрічі світових норм в галузі безпілотної авіації, зокрема до відповідності підготовки членів екіпажів БАС. Тому, сучасний досвід тренажерної підготовки операторів БАС в навчальних закладах США є актуальним для нашого сьогодення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Особливості організації професійної підготовки майбутніх членів екіпажів БАС у США висвітлювали вчені Аллігер Г. М. (Alliger G. M.), Бьорд Р. Л. (Beard R. L.), Беннетт В. (Bennett W.), Коулгров К. М. (Colegrove C. M.), Вілсон М. А. (Wilson M. A.), Гібсон С. (Gibson S.). Переваги

тренажерної підготовки при підготовці операторів БАС описували такі американські дослідники, як Шілл Н. П. (Schill N. P.), Роу Л. Дж. (Rowe L. J.), Шнек А. Дж. (Schneck A. J.), Вудстра Д. А. (Woudstra D. A.). Однак питання використання американського досвіду щодо впровадження тренажерної підготовки операторів БАС в льотні навчальні заклади України досі не розглядалось.

Мета статті – проаналізувати і виокремити основу практичної підготовки операторів БАС в навчальних закладах США в аспекті дисциплін безпілотної авіації; визначити її структуру і зміст; встановити набір одержуваних компетенцій майбутнього оператора БАС під час її проходження; надати рекомендації щодо можливого впровадження подібної практичної підготовки або її елементів в розроблювані програми підготовки операторів БАС в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сьогоднішній день існує велика кількість різновидів БАС, які різняться за льотно-технічними характеристиками, силовими установками, корисним навантаженням та, відповідно, складністю експлуатації. Для керування такими системами потрібні кваліфіковані фахівці, здатні з високим рівнем майстерності оперувати різними БАС, використовуючи знання, вміння й навички, пов'язані зі специфікою професії. Саме цієї мети досягають вищі авіаційні навчальні заклади США, готуючи фахівців відповідного рівня за допомогою дисциплін як загальноосвітнього та авіаційного циклів, так і фахових, що безпосередньо відносяться до безпілотної авіаційної галузі. Предмети безпілотної авіації в американських закладах вищої освіти спрямовані на набуття студентами як теоретичних знань, що закладають фундамент правових, технічних, метеорологічних, людських аспектів застосування БАС, так і практичних, які мають на меті формування й розвиток специфічних вмінь і навичок, які потрібні для безпосередньої експлуатації БАС. З огляду на те, що професія «оператор БАС» відноситься до операційних професій, де важливими є саме практичні вміння й навички експлуатації БАС, університети США особливої уваги приділяють саме практичним заняттям, основу яких становлять лабораторні роботи, під час яких студенти проходять тренажерну підготовку, основу на симуляціях. Проходження симуляції є необхідною передумовою експлуатації БАС в реальних умовах, адже навчальне програмне забезпечення імітує не тільки зовнішні фактори, що впливають на стабільність польоту та успішне виконання завдання, а також певні особливості, характерні для

конкретного БПЛА. Тренажерну підготовку майбутні оператори БАС проходять за реальними пультами керування відповідними БПЛА, що сприяє їх швидкій адаптації на робочих місцях.

Програми практичної підготовки членів екіпажів БАС в провідних авіаційних університетах США значною мірою засновані на універсальному симуляторі середньовисотного тривалого польоту («Medium Altitude Long Endurance» – «MALE») БАС [1; 2; 3]. Основною метою цієї підготовки є навчити студентів працювати з великими, важкими і складними БАС, ознайомивши їх з концепціями і факторами продуктивності, які є нечастими в малих БАС, і, таким чином, підготувати їх до більш широкого кола професій в безпілотної авіаційній галузі.

Згідно з однією з найбільш широко використовуваних систем класифікації БАС, запропонованою Міністерством оборони США, БАС класу «MALE» знаходяться на верхньому рівні діапазону, з точки зору свого розміру й складності експлуатації, входячи в групи 4 і 5 [4]. Складність цих систем і пов'язані з ними умови льотної експлуатації вимагають програмного навчання й професійних льотних технік, тому, тренажери БАС класу «MALE», надаючи високий рівень реалізму, відповідний реальним референтам класу, можуть забезпечити належний рівень професійної підготовки членам екіпажів БАС.

Тренажери БАС класу «MALE» об'єднані в одну локальну мережу і можуть імітувати політ безпілотної і пілотованої літальних апаратів в спільному повітряному середовищі. Віртуальне середовище розташоване у відповідних навчальних штатах, з повністю змодельованими аеропортами й містами. Віртуальний світ також може запускати сценарії з рухомими транспортними засобами, реалістичними персонажами людей, тварин і різноманітними спецефектами. Симулятори здатні реєструвати положення БПЛА, режим управління, системні параметри, екрани наземних станцій керування («Ground Control Station»), вводи з клавіатури / миші, а також аудіо від екіпажу і радіозв'язок з іншими учасниками повітряного руху. Симулятори працюють на ПК під управлінням «Windows» з використанням протоколів симуляції «CIGI» («Common Image Generator Interface») і «DIS» («Distributed Interactive Simulation») [5].

Програма тренажерної підготовки членів екіпажів БАС класу «MALE» складається з трьох ключових етапів, протягом яких студенти вивчають сучасні, орієнтовані на виконання певних льотних завдань, техніки дій і порядок їх виконання. Навчання проходить від базових рівнів (управління польотом та

навігації БАС) через проміжні (робота з сенсорним обладнанням БАС) до високих (операції пошуку, спостереження, розвідки тощо), використовуючи методики, які застосовуються при сертифікації пілотів комерційної авіації, а також в сертифікації як пілотованої, так і безпілотної військової авіації США [6]. Студенти розбиваються на групи, подібно екіпажам БАС, і працюють в них протягом усього курсу навчання, щоб отримати досвід взаємодії в команді. Тренажери надають студентам ролі віддаленого пілота (оператора БАС), оператора сенсорного навантаження, координатора місії [7].

Перший етап – планування місії («Mission-Planning») закладає основу для керування та навігації БПЛА, яка дозволяє розвинути навички мислення вищого рівня під час навчання на основі сценаріїв. Студенти набувають навички пілотажу, необхідні для безпечного управління БПЛА від пункту відправлення до робочої зони і назад. Навички, які здобувають студенти під час цього етапу навчання, відображають первинну льотну підготовку (зліт, вирівнювання, крейсерський режим польоту, системи контролю тощо). Під час проходження першого етапу навчання, студенти виконують наступні операції: готують дані, графіки та журнали польотів; обирають шляхові точки і траєкторії польоту БПЛА; розробляють оригінальні плани польотів на основі льотно-технічних характеристик БПЛА та отриманих оперативних задач; обирають маршрут польоту виходячи з обмежень і можливостей БАС; оцінюють час прибуття, споживання енергії й рівень сигналу на основі розроблених планів польотів; складають плани дій на випадок виникнення нештатних ситуацій.

Під час другого етапу – дистанційний збір даних («Remote Sensing») – студенти вдосконалюють майстерність дистанційного пілотування та навігації за допомогою використання сенсорного обладнання БПЛА, що включає в себе вибір відповідних датчиків, збір та інтерпретацію даних. На цьому етапі навчання розглядаються сучасні техніки дій та порядок їх виконання. Студенти працюють в раніше створених екіпажах, виконуючи операції, які зосереджені на використанні різноманітних сенсорів корисного навантаження. Типовим прикладом застосування сенсорів корисного навантаження є використання інфрачервоного («Infrared»), ближнього інфрачервоного при низькому рівні освітленості («Near Infrared-Low Light Television») та електрооптичного («Electro-Optical») датчиків для пошуку на великій площі.

По закінченню другого етапу підготовки студенти зможуть виконувати наступні операції: застосовувати різноманітні сенсори корисного навантаження БПЛА; інтерпретувати образи, отримані за допомогою сенсорів БПЛА, для побудови когнітивної карти місцевості; узагальнювати зібрані дані для винесення суджень про умови на місцях; використовувати методи пошуку для систематичного зображення місцевості і позначення певних областей, об'єктів або людей; обирати відповідну технологію, щоб максимізувати ефективність корисного навантаження БПЛА.

Третій етап – виконання оперативних задач («Operational Mission») – має на увазі застосування отриманих раніше знань в імітованому спільному повітряному середовищі Національної системи повітряного простору США («National Airspace System»). Завдання, які освоюються на цьому етапі, пов'язані з більш високими рівнями навчання, що включають розробку, аналіз і оцінку планів ймовірних операцій, що реалізуються в режимі реального часу під час імітаційних польотів. У складі екіпажу БАС класу «MALE», студенти, співпрацюючи з імітованими організаціями, повинні виконувати завдання, використовуючи заздалегідь визначений набір параметрів. Завдання починаються вильотом з аеропорту до району виконання місії, де студенти повинні приймати рішення, необхідні для вирішення поточних задач та успішного виконання завдання, яке закінчується поверненням БПЛА на аеродром.

Студентам пропонується складний сценарій і трудомістка робота для успішного завершення завдання, які можуть бути досягнені шляхом комбінації наявних знань та набуття нових, які студенти будуть поступово отримувати, вирішуючи виникаючі під час виконання місії задачі. Після логічного завершення сценарію студенти оцінюють свою продуктивність і визначають проблеми та шляхи їх вирішення, які можна буде поширити на майбутні операції. Метою цього етапу навчання є підготовка випускників до виконання складних місій у реальному світі.

Після проходження завершального етапу навчання студенти зможуть пояснити різні експлуатаційні функції наземної станції керування БПЛА; продемонструвати за допомогою симулятора належну льотну експлуатацію БПЛА; продемонструвати за допомогою симулятора належне використання сенсорів БПЛА; експлуатувати БПЛА у складі екіпажу для успішного виконання завдань, використовуючи попередньо визначений набір параметрів; робити належні висновки по кожному завданню, екстраполюючи їх на майбутні місії.

Підготовка військових фахівців з експлуатації БАС класу «MALE» розділена на два рівня, що призначені для льотних екіпажів, які вже мають досвід експлуатації подібних БПЛА, але на протязі тривалого часу не керували ними, або не мають досвіду керування військовими БПЛА. Навчання приділяє особливу увагу використанню зброї, координації спільних дій та авіаційній підтримці наземних військ [8].

Перший рівень включає в себе всі концепції і тактики, які будуть потрібні для успішного освоєння другого рівня, такі як: діаграма сканування, виявлення цілей, достовірна ідентифікація, застосування зброї за та поза азимутом, обмежені підходи, відстеження рухомого транспортного засобу, застосування зброї по рухомих цілях і розрахунок часу нанесення цільових атак. Він також враховує застосування різних видів зброї на близько розташованих цілях, що ускладнює завдання і робить упор на самостійному знаходженні рішень проблеми екіпажем БАС. Другий рівень є більш складним, і фокусується на узгодженості дій між екіпажем БАС та іншими військовими підрозділами та заснований на наступних концепціях і тактиках: узгодженість з сухопутними військами, спостереження за колонами, сканування, захоплення цілі, застосування зброї, координація використання повітряного простору, авіаційна підтримка наземних військ і спільні операції з іншими БПЛА.

Висновки та перспективи подальших розвідок напряму. Аналіз системи практичної підготовки членів екіпажів БАС у вищих авіаційних закладах США дозволяє зробити ряд висновків. Констатовано, що цикл дисциплін безпілотної авіації при підготовці операторів БАС у вищих навчальних закладах США має розподіл на академічну, що надає студентам основу у вигляді теоретичних знань безпілотної авіаційної галузі, та практичну, що розвиває в студентів уміння й навички, необхідні для безпосередньої експлуатації БАС, складові. Встановлено, що при викладанні дисциплін безпілотної авіації особлива увага приділяється практичним заняттям, основу яких становлять лабораторні роботи, під час яких студенти проходять тренажерну підготовку, засновану на симуляції. Проходження тренажерної підготовки, що відбувається за реальними пультами керування БПЛА, є необхідною передумовою безпосереднього використання БАС в реальних умовах. З'ясовано, що програма тренажерної підготовки операторів значною мірою спирається на тренажер БАС класу «MALE», як на такий, що забезпечує набуття найвищого рівня майстерності

управлінням БАС, з огляду на складність своєї експлуатації. Виявлено, що програма тренажерної підготовки членів екіпажу БАС класу «MALE» складається з трьох етапів для цивільного та з додаткового дворівневого етапу для військового використання. По завершенню кожного етапу, студент зможе виконувати певний набір операцій, а по завершенню навчання – експлуатувати БАС класу «MALE» в реальних умовах. Враховуючи вищевикладене, програму подібної підготовки можна рекомендувати до розгляду для впровадження в розроблювані програми підготовки операторів БАС в Україні.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний сайт університету Ембрі-Рідл (Embry-Riddle Aeronautical University) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.erau.edu/>.
2. Офіційний сайт університету штату Канзас (Kansas State University) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.k-state.edu/>.
3. Офіційний сайт університету Північної Дакоти (University of North Dakota) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.und.edu/>.
4. *Unmanned systems integrated roadmap FY 2013-2038* (Department of Defense) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a592015.pdf>.
5. Офіційний сайт компанії (General Atomics Aeronautical Systems) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ga-asi.com/>.
6. Schreiber B. T. & Bennett W. *Distributed mission operations within-simulator training effectiveness baseline study*, vol. 1: Summary report (AFRL-HE-AZ-TR-2006 – 0015-Vol. 1) / Schreiber B. T. & Bennett W. – Mesa, Arizona: Air Force Research Laboratory, Warfighter Training Research Division, 2006 – 36 p.
7. Alliger G. M. *Understanding Mission Essential Competencies as a Job Analysis Method* / Alliger G. M., Beard R. L., Bennett W., & Colegrove C. M. // *The Handbook of Work Analysis: Methods, Systems, Applications, and Science of Work Measurement in Organizations*. – New York: Routledge. – 2012. – с. 603–624.
8. Schreiber B. T. *Development of a distributed mission training automated performance tracking system* / Schreiber B. T., Watz E., Portrey, A. M., & Bennett W. // *Proceedings of the Behavioral Representations in Modeling and Simulation (BRIMS) conference*. – Scottsdale: Arizona. – 2003. – с. 301–317.

REFERENCES

1. Official site of Embry-Riddle Aeronautical University. (n.d.). [erau.edu](https://www.erau.edu/). Retrieved from <https://www.erau.edu/>.
2. Official site of Kansas State University. (n.d.). [k-state.edu](https://www.k-state.edu/). Retrieved from <https://www.k-state.edu/>.

3. Official site of University of North Dakota. (n.d.). und.edu. Retrieved from <https://www.und.edu/>.

4. *Unmanned systems integrated roadmap FY 2013-2038* (n.d.) defense.gov. Retrieved from: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a592015.pdf>.

5. Official site of General Atomics Aeronautical Systems Inc. (n.d.). ga-asi.com. Retrieved from <http://www.ga-asi.com/>.

6. Schreiber, B. T. & Bennett, W. (2006). *Distributed mission operations within-simulator training effectiveness baseline study*. Volume 1: Summary report (AFRL-HE-AZ-TR-2006 – 0015-Vol. I). Mesa, Arizona: Air Force Research Laboratory, Warfighter Training Research Division.

7. Alliger, G. M., Beard, R. L., Bennett, W., & Colegrove, C. M. (2012). *Understanding Mission Essential Competencies as a Job Analysis Method*. The Handbook of Work Analysis: Methods, Systems, Applications, and Science of Work Measurement in Organizations, New York: Routledge.

8. Schreiber, B. T., Watz, E., Portrey, A. M., & Bennett W. (2003). *Development of a distributed mission training automated performance tracking*

system. Proceedings of the Behavioral Representations in Modeling and Simulation (BRIMS) conference, Scottsdale, Arizona.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ДОСУЖИЙ Владислав Анатолійович – здобувач Льотної академії Національного авіаційного університету.

Наукові інтереси: безпілотні авіаційні системи, професійна підготовка фахівців з експлуатації безпілотних авіаційних систем.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

DOSUZHUYI Vladyslav Anatoliiovych – PhD Student of Flight Academy of National Aviation University.

Circle of scientific interests: unmanned aircraft systems, professional training of operators of unmanned aircraft systems.

Стаття надійшла до редакції 05. 02. 2019 р.

Рецензент – д.п.н. професор Савченко Н. С.

УДК 378.14:81'255.2:6(73)

ДУДІНА Оксана Валеріївна – аспірант Інституту вищої освіти НАПН України
<https://orcid.org/0000-0003-0405-5837>
e-mail: rexiff@ukr.net

ПЕРЕДУМОВИ РОВИТКУ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ З ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕКЛАДУ В УКРАЇНІ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Швидка глобалізація в світі є основною передумовою розвитку підготовки кваліфікованих технічних перекладачів. На сьогодні український ринок перекладу потребує послуги технічного перекладу, оскільки переклад технічної документації ведеться на англійській, російській, німецькій та китайській мовах в промисловій та бізнесовій сферах. Наша країна потребує значну кількість перекладачів, оскільки відсутня спеціальна підготовка фахівців з технічного перекладу в Україні. Це спричиняє труднощі перекладу технічних текстів для українського ринку, породжує відсутність почуття відповідальності за кінцевий результат роботи.

Передумовою розвитку такої підготовки є підвищення ролі іноземних мов як важливого засобу міжкультурного спілкування зумовлено поглибленням міжнародних зв'язків України, її інтеграцією до загальноєвропейських та світових структур. В умовах входження країни в міжнародний освітній простір, необхідності підготовки фахівців, конкурентоспроможних на світовому ринку праці, вищим навчальним закладам необхідно забезпечувати високий

рівень освіченості студентів-перекладачів лише за рахунок використання традиційних форм і методів навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок у підвищення якості навчання магістрів перекладу було зроблено такими науковцями, як-от: М. Габр, Т. Ганічева, К. Клауді, А. Козак, Т. Кучай, І. Пасинкова, В. Радчук, Б. Рубрехт, М. Теннент, Л. Черноватий та ін. Питання підготовки магістрів до здійснення перекладацької діяльності й розвитку професійно важливих якостей особистості перекладача розглядали М. Варела, Н. Іваницька, Ю. Колос, М. Роджерс, Ж. Таланова, А. Янковець та ін.

Теоретико-методологічні засади професійної підготовки магістрів з технічного перекладу у США та в Україні сформульовано в працях Дж. Бірна, С. Воробійової, М. Габра, Е. Хеннесі, В. Карабана, П. Кастберга, К. Лопеса, С. Монтгомері, П. Ньюмарка, С. Панова, Д. Самуельсона-Брауна, З. Підручної, Т. Рудницької та ін.

Метою статті є виявлення проблем в підготовці магістрів з технічного перекладу в Україні та обґрунтування шляхів їх вирішення