УДК 378.091.33

DOI 10.33251/2522-1477-2021-10-177-183

САВИЦЬКА Алла Петрівна,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
авіаційної англійської мови, факультет
післядипломної освіти, Харківський національний
університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
ORCID 0000-0003-2284-4530

ДИДАКТИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ОПЕРАТОРІВ БПЛА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ

У статті зазначено, що під час підготовки майбутніх операторів БПЛА залишаються невирішеними дидактичні проблеми, що знижують якість виконання завдань за призначенням та мають організаційно-педагогічний характер. Проведено добір найбільш доцільних методів навчання курсантів в залежності від цілей та змісту навчання курсантів англійською мовою за професійним спрямуванням, де особливого значення набули активні методи навчання.

Ключові слова: професійна підготовка, майбутні оператори БПЛА, англійська мова за професійним спрямування, методи проблемного навчання.

Постановка проблеми. Підготовка військових операторів безпілотних літальних апаратів (БПЛА), які сьогодні в операції об'єднаних сил захищають країну від гібридної агресії РФ, стала одним із найважливіших аспектів діяльності військової освіти України. БПЛА дуже швидко знайшли своє застосування під час організації оборони нашої країни, а перші оператори безпілотних літальних апаратів працюють на цій війні вже з 2014 року. Саме відтоді волонтери з «Аеророзвідки» стали окремою частиною ЗС України. І зараз такі підрозділи вже є чи не в кожній бригаді, а їхня якісна робота щоденно зберігає життя нашим військовим.

Основною сферою використання БПЛА у світі сьогодні залишається фото та відеозйомка. В Україні ж БПЛА широко застосовують аграрії, професійні відеооператори та авіамоделісти, і найбільш активно, з 2014 року – військові. Найбільш підготовленими операторами сьогодні вважаються авіамоделісти, бо вони мають значний досвід подібної діяльності і відпрацьовують свої навички на різноманітних моделях БПЛА.

Особливу увагу до навчання операторів БПЛА приділяють військові, адже вартість безпілотного комплексу є надзвичайно високою; крім того, БПЛА є носіями озброєння, що накладає особливі вимоги до операторів. Відчуті переваги БПЛА в умовах бойової обстановки змогли ті країни, військові контингенти яких брали участь у локальних війнах та збройних конфліктах. В результаті протягом двох десятиріч кількість країн, які використовують БПЛА, збільшилася у 20 разів, а кількість безпілотних апаратів – у 40 разів [1].

Аналіз військово-наукових джерел та практики підготовки курсантів дозволив навести недоліки їх підготовки у ВВНЗ, що мають організаційно-педагогічний характер: зміст військово-професійної та інших видів підготовки не завжди адаптований до конкретних завдань підрозділів БПЛА; неповна готовність викладачів спеціальних та іншомовних дисциплін щодо підготовки операторів БПЛА з організаційних та методичних причин; недостатня підготовленість особового складу ЗСУ до використання іноземних БПЛА, що потребують чіткого володіння спеціалізованою англійською мовою, вірного перекладу інструкцій та рекомендацій щодо застосування цих літальних апаратів тощо. Отже, наявність невирішених організаційно-педагогічних проблем, суперечностей їх підготовки, надзвичайна важливість діяльності цих підрозділів викликає потребу вдосконалення професійної підготовки екіпажів, визначення педагогічних умов формування готовності майбутніх військових операторів БПЛА тощо.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Наукові аспекти становлення і розвитку військово-професійної підготовки майбутніх офіцерів в Україні досліджувалися М. Нешидимом, Й. Варієм, В. Ягуповим та іншими. Методичні основи підготовки фахівців у вищих військових навчальних закладах у сучасних умовах розробляють О. Диденко, В. Кротюк, В. Пасічник, Т. Мацевко та інші. Науково-методичні аспекти професійної підготовки майбутніх фахівців розглядаються в роботах педагогів, психологів, військових науковців (В. Кремень, Т. Хомуленко, А. Сущенко, Т. Плачинда, О. Романовський, В. Ягупов, С. Белай та ін.).

Окремі часові періоди розвитку безпілотної авіації, та проблеми з цим пов'язані, представлені в роботах Дж. Кіна (J.F. Keane), С. Карра (S.S. Carr.). Питання щодо деяких особливостей застосування таких апаратів, їх класифікації вже розроблялися фахівцями з цивільного захисту, військової техніки, енергетики тощо. Окремими питаннями з використання БПЛА займалися В. Білоус, М. Кобець, С. Лозова, С. Перлін та інші.

Особливості застосування БПЛА у військовій сфері розглядали й українські науковці, а саме: Л. Артюшин, О. Гуржій, В. Толубко, А. Фещенко. Українські науковці Т. Цепляєва та О. Морозова виокремили та описали особливості етапів проектування БПЛА в контексті розгляду світового історичного становлення безпілотної авіації. Проте, праць щодо професійної підготовки операторів БПЛА для військових потреб в педагогічній науці щодо вивчення іноземної мови практично немає.

Метою статті є аналіз дидактичних аспектів підготовки майбутніх операторів БПЛА у ВВНЗ, опис проектування курсу та методів навчання майбутніх операторів дисципліни «Англійська мова за професійним спрямуванням».

Виклад основного матеріалу. Основними виробниками дронів в США є компанії «Aeryon Labs», «Blade Helis», «3D Robotics», «Estes-Cox», «Turbo Ace». Однак провідне місце серед виробників дронів цивільного призначення займає китайська компанія «DJI Innovations», вироби якої відрізняються низькою вартістю і простотою експлуатації [2, 3].

На часі питання нормативно-правового регулювання експлуатації БАС і, як наслідок, питання підготовки операторів дронів, а у випадку застосування більш складних БАС – професійної підготовки фахівців з експлуатації та обслуговування БАС.

Сучасні БПЛА за рівнем технічної оснащеності іноді переважають пілотовані літальні апарати. Однак, саме керування БПЛА стає найбільш вразливою ланкою під час виконання бойового завдання та забезпечення льотної безпеки. Заважає цьому також відсутність єдиних стандартів льотно-технічної і оперативно-тактичної підготовки операторів, що часто стає головною причиною аварій і втрат.

Проблему підготовки операторів БПЛА сьогодні намагаються розділити на такі напрями. Перший – це покращення процесу професійно-психологічного відбору кадрів. Другий – це питання спеціальної підготовки професійних кадрів для «вузьких» галузей (військових).

Третій – розробка професіограм фахівців для забезпечення побудови перспективних систем підготовки для БПЛА майбутнього.

В Україні підготовкою операторів БПЛА займаються в основному підприємства, які їх виготовляють, продають, і потім обслуговують ці БПЛА клієнтів. Зараз існує така схема навчання операторів БПЛА: навчання на авіасимуляторі; навчальні польоти на тренувальних моделях БПЛА; навчальні польоти на реальній моделі БПЛА; допідготовка на нові системи.

Навчання за такою схемою дозволяє виявляти кандидатів, які через свої психофізіологічні здібності не відповідають цьому напрямку діяльності, лише на завершальних етапах навчання, коли вже витрачені значні фінансові кошти та часові ресурси.

Світовий досвід експлуатації безпілотних авіаційних комплексів (БАК) показує, що для керування та прийняття рішень у наземному пункті керування необхідна команда з трьох осіб [4]: оператор керування польотом БПЛА; оператор бойових систем; оператор інтелектуальних систем.

У комплексах тактичного радіусу дії 10–20 км використовуються апарати масою 5–10 кг, обладнані розвідувальною фото-, відеоапаратурою. Така команда складається з 2-х осіб: оператор керування БПЛА, оператор корисного навантаження тощо.

Також є команди, де існує посада командира БПАК, що здійснюють керівництво розрахунком, планування польотних завдань, взаємодію з командуванням, організацію підготовки безпілотних літальних апаратів до польоту, керівництво діями підлеглих при виникненні аварійних ситуацій на борту тощо [5].

Аналіз шляхів розвитку безпіотної авіації засвідчив, що основними задачами в сфері безпіотної авіації, які потребують нагального вирішення, на сьогоднішній день є нормативно-правове регулювання та необхідність розробки та впровадження системи професійної підготовки фахівців з експлуатації БПЛА та БАС.

Сертифікація пілотів та операторів БПЛА проводиться за наказом МО України від 08.12.2016р. «Про затвердження Правил виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України». А з червня 2017 року операторів малої безпіотної авіації прирівняли до екіпажів військової авіації. Так, наприклад, аеророзвідка, як вид розвідувальної діяльності, почалася з закупівлі волонтерами перших китайських коптерів та саморобних вітчизняних апаратів.

Однією з головних проблем тут є те, що виробники такої техніки з США, Китаю, Туреччини усю документацію щодо побудови апаратів, їх експлуатації, застосування систем озброєння надають англійською мовою. Тому професійна підготовка курсантів взагалі та іноземна мова як невід’ємна та значуща її складова повинна бути налагоджена чітко та системно – держава не може дозволити собі витратити гроші та час на неефективні моделі професійної підготовки операторів БПЛА. Отже, повинні бути побудовані конкретні та ефективні алгоритми та моделі такої підготовки, особливо, що стосується англійської мови за професійним спрямуванням для майбутніх операторів БПЛА.

У сучасній військово-авіаційній практиці професійної діяльності комунікативна компетенція фахівців включає: мовну компетенцію (здатність здійснювати спілкування у всіх видах мовленнєвої діяльності); компетенцію взаємодії (здатність використовувати мовні знання та сигнали для вираження комунікативного наміру у службовій ситуації спілкування); соціокультурну (вміння будувати міжкультурне спілкування з іноземними колегами інших країн); компенсаторну (вміння виходити зі скрутного становища під час польотів); навчально-пізнавальну (здатність самостійно оволодівати іноземною мовою авіаційної спрямованості з використанням сучасних технологій).

Проектування викладачем навчального курсу з англійської мови за професійним спрямуванням для майбутніх операторів БПЛА, на нашу думку, повинна включати такі послідовні кроки:

- 1) ознайомлення з навчальними програмами, переліком компетентностей та професіограмами військових фахівців;
- 2) формулювання цілей та завдань навчального курсу;
- 3) підбір навчально-методичного забезпечення курсу: визначення одиниць змісту, проектування основних та додаткових навчальних матеріалів, пошук електронних ресурсів для аудиторної та позааудиторної роботи;
- 4) визначення, обсягу та видів мовленнєвої діяльності, кількості та типів вправ для курсантів (аудиторні, самостійні);
- 5) підбір доцільних методів, форм, технологій викладання курсу, тем для проведення досліджень курсантами, тем проблемного характеру, обсягу та методів самостійної роботи;
- 6) підбір методів контролю, форми атестації курсантів, налагодження зворотного зв’язку.
- 7) побудова освітніх траєкторій для курсантів.

Досвід проведення занять з майбутніми військовими льотчиками у ВВНЗ показує, що основою підготовки курсантів повинна стати квазіпрофесійна діяльність, яка носить саме проблемний характер та активізує їх пошуково-розумову діяльність, відображає сучасні особливості здійснення польотів та взаємодії у самій команді керування БПЛА тощо [6].

Отже, схему розв’язання курсантами проблемних навчальних завдань було побудовано так, як вказано на рис. 1.

Рис. 1 Схема розв'язання курсантами проблемних навчальних завдань

Наступним кроком має бути підбір найбільш доцільних методів навчання курсантів в залежності від цілей, змісту, етапів навчання, їх підготовленості (табл. 1).

Під час навчання майбутніх операторів БПЛА англійської мови за професійним спрямуванням ефективно себе показали комунікативні вправи (перекодування інформації, опис іноземною мовою геометричних фігур, формул, графіків, технологічних процесів, схем роботи вузлів та ін.), вирішення проблемних завдань тощо (аналіз проблемної ситуації у керуванні БПЛА, пошук шляхів вирішення, варіантів дій).

До мовних вправ під час аудиторних занять можна віднести запитальні вправи, умовні та реальні бесіди, переказ прочитаного, драматизація тексту або ситуації спілкування, опис, дискусія, усна розповідь, опис схем та малюнків тощо. Мовні ж вправи часто виносяться і на самостійну роботу в позааудиторний час. До них можна віднести імітації, вправи на трансформацію, підбір аналогів, заповнення пропусків, конструювання фраз із структурних елементів тощо.

Важливими під час проведення таких занять є інтегративно-підсумовуючий та контрольний етапи. Так, після розгляду проблемної ситуації курсанти формулюють основні пропозиції щодо дій у квазіпрофесійних ситуаціях. При цьому за допомогою лінгафонного обладнання основні фрази та команди здійснюються англійською мовою. Після цього курсанти складають 5 питань англійською мовою, що можуть відображати типові помилки під час радіообміну, погіршують розуміння іноземної мови тощо.

Однією з форм підсумкового контролю може бути презентація невеликого дослідницького проекту іноземною мовою на тему «Бойові можливості БПЛА», де завдання у готовому вигляді надавалися викладачем, а основну дослідницьку частину курсанти виконували самостійно, що дозволило їм продемонструвати свої професійні, комунікативні, мовні та інші компетенції. В результаті підсумкового контролю, при оцінюванні результатів

виконання дослідницького проекту, курсанти 2 курсу (20 осіб) показали такі академічні результати: 32,5% отримали вищі бали, що відповідає оцінці «відмінно», 62,5% отримали оцінку «добре», і лише 1 курсант отримав «задовільно». Що суттєво відрізняється від показників іншої навчальної групи, де заняття відбувалося за традиційною схемою навчання.

Отже, можемо відзначити основні риси заняття щодо вивчення курсантами англійської мови за професійним спрямуванням, що має проблемний характер: посилення зорієнтованості на особистості курсанта; розширення можливостей взаємодії викладача і курсанта у навчальному середовищі; розвиток інтелектуальної мобільності курсантів; збільшення можливості для креативності за рахунок самостійної роботи з великою кількістю баз даних, які пропонуються викладачем та в Інтернеті; персоналізація навчання при створенні дослідницьких проектів проблемного характеру; широке розповсюдження доступу до мобільних пристроїв, обладнання, авіаційної техніки нового покоління.

Таблиця 1

Характеристика методів навчання під час занять з майбутніми операторами БПЛА

№	Етапи формування знань та вмінь	Методи, що використовувались		
		За характером пізнавальної діяльності	За дидактичною метою	За місцем у структурі діяльності
1.	Теоретичний етап	пояснення, обговорення, наочні (розповідь, пояснення, ілюстрація, демонстрація)	методи вивчення нових знань	методи стимулювання й мотивації, методи організації й здійснення навчальної діяльності
2.	Практично-реалізаційний етап	ситуативні завдання, проблемний виклад, демонстрація обговорення (практичні заняття, індивідуальні та групові вправи)	методи обговорення та закріплення знань	методи організації й здійснення навчальної діяльності
3.	Комплексно-інтегративний етап	частково-пошукові, метод аналізу конкретних ситуацій, метод інцидентів	методи закріплення знань, формування досвіду	методи організації й здійснення навчальної діяльності, методи набуття досвіду дій та поведінки у нештатних ситуаціях
4.	Контрольно-оцінний етап	тестові завдання, контрольні завдання та вправи	методи контролю та закріплення ЗНУ	методи контролю за навчальною діяльністю

Висновки та пропозиції. Сьогодні суттєвого значення в аспекті професійної підготовки майбутніх операторів БПЛА набуває їх іншомовна компетентність. Визначено недоліки їх підготовки у ВВНЗ, що мають організаційно-педагогічний характер: зміст військово-професійної та інших видів підготовки не завжди адаптований до конкретних завдань підрозділів БПЛА; неповна готовність викладачів спеціальних та іншомовних дисциплін щодо підготовки операторів БПЛА з організаційних та методичних причин; недостатня підготовленість особового складу ЗСУ до використання іноземних БПЛА, що потребують чіткого володіння спеціалізованою англійською мовою, вірного перекладу інструкцій та рекомендацій щодо застосування цих літальних апаратів тощо. Проведено підбір найбільш доцільних методів навчання курсантів, в залежності від цілей та змісту навчання курсантів англійською мовою за професійним спрямуванням, де окрім традиційних методів навчання особливого значення набули активні методи навчання: методи

проблемного навчання, метод аналізу конкретних ситуацій, рольові ігри, вправи тощо. Подальшим перспективним напрямком є побудова педагогічної технології навчання майбутніх операторів дисципліни «Англійська мова за професійним спрямування».

Список використаних джерел

1. Глотов В. Аналіз можливостей застосування безпілотних літальних апаратів для аерознімальних процесів. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*. 2014. Випуск II (28). С. 65–70.
2. Фещенко А. Розвиток безпілотних літальних апаратів за досвідом застосування у військових операціях Ізраїлю. *Воєнна історія*. 2009. № 6(48). С. 23–35.
3. Jeffrey A. Drezner. Global Hawk and DarkStar Flight Test in the HAE UAV ACTD Program, vol. 2. Santa Monica: RAND, 2002. 114 p.
4. Ударцева Т. Е. Доцільність проведення професійного добору операторів керування безпілотними літальними апаратами. *Системи озброєння і військова техніка*. 2016. № 1(45). С. 186–189.
5. Беляев В. Война в воздухе. Новая угроза. Современные зарубежные беспилотные летательные аппараты и перспективы их развития. *Авиация и космонавтика*. 2005. № 1. С. 46–48.
6. Керницький О. М. Організаційно-педагогічні проблеми формування правової культури курсантів льотних навчальних закладів у сучасних умовах. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*: зб. наук. пр. / [редкол.: Т. І. Сущенко (голов. ред.) та ін.]. Запоріжжя: КПУ, 2016. Вип. № 50 (103). С. 68–74.

References

1. Hlotov, V. (2014). Analiz mozhlyvostei zastosuvannya bezpilotnykh litalnykh aparativ dlia aeroznimalnykh protsesiv [Analysis of the possibilities of using unmanned aerial vehicles for aerial photography processes]. Suchasni dosiahnennia heodezychnoi nauky ta vyrobnytstva. Vypusk II (28). S. 65-70. [in Ukrainian].
2. Feshchenko, A. (2009). Rozvytok bezpilotnykh litalnykh aparativ za dosvidom zastosuvannya u viiskovykh operatsiiakh Izrailiu [Development of unmanned aerial vehicles based on experience in Israeli military operations]. Voienna istoriia. № 6(48). S. 23-35. [in Ukrainian].
3. Jeffrey, A. Drezner. (2002). Global Hawk and DarkStar Flight Test in the HAE UAV ACTD Program, vol. 2. Santa Monica: RAND. 114 pp. [in English].
4. Udartseva, T.E. (2016). Dotsilnist provedennia profesiinoho doboru operatoriv keruvannia bezpilotnymy litalnymy aparatamy [Expediency of professional selection of drone control operators]. Systemy ozbroiennia i viiskova tekhnika. 2016. № 1(45). S. 186-189. [in Ukrainian].
5. Beliaev, V. (2005). Voina v vozdukhe. Novaia uhroza [War in the air. A new threat]. Sovremennye zarubezhnye bespylotnye letatelnye apparaty u perspektivy ykh razvytyia. Avyatsiya y kosmonavtyka. 2005. № 1. S. 46-48. [in Russian].
6. Kernytskyi, O.M. (2016). Orhanizatsiino-pedahohichni problemy formuvannia pravovoi kultury kursantiv lotnykh navchalnykh zakladiv u suchasnykh umovakh [Organizational and pedagogical problems of formation of legal culture of cadets of flying educational institutions in modern conditions]. Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh. Vyp. № 50 (103). S. 68-74. [in Ukrainian].

SAVYTSKA Alla, Ph.D in Pedagogy, Associate Professor, Department of Aviation English, Faculty of Postgraduate Studies, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University.

DIDACTIC ASPECTS OF TRAINING OF FUTURE UNMANNED AERIAL SYSTEMS (UAS) OPERATORS IN 'ENGLISH FOR SPECIAL PURPOSES'

Abstract. *The article notes that nowadays the effectiveness of mastering English, which has long been the language of international communication and interaction for servicemen, is becoming essential. It is noted that there exist unresolved didactic problems reducing the quality of organizational and pedagogic tasks which emerge in the course of training.*

It is stated that in modern military aviation practice military pilots' professional activity is to a great extent characterized by their communicative competence which includes the following components: language competence (ability to communicate in all language aspects); competence of interaction (ability to use language to express communicative intention in an official situation of communication); socio-cultural competence (ability to build intercultural communication with foreign colleagues from other countries); compensatory competence (ability to successfully solve a difficult situation which might occur during flights).

The article suggests the most appropriate methods of teaching and training future UAS crew members considering the specificity of goals and content of 'English for Special Purposes' as a curriculum subject. Alongside with traditional methods, active teaching/learning methods such as problem-based learning tasks, analysis and solving of specific situations, role-playing games, variety of interactive exercises simulating near-real situations of professional scope are viewed as those of particular importance and efficiency.

The main features of problem-based learning are determined: strengthening the focus on the personality of a cadet; expanding opportunities for interaction between a teacher and a cadet in the learning environment; development of cadets' intellectual mobility; increasing opportunities for creativity through independent work with a large number of databases offered by the teacher and present on the Internet; personalization of training through the creation of research projects featuring problematic nature; widespread access to new generation mobile devices, equipment and aircraft.

The successive steps of designing a training course in 'English for Special Purposes' for future UAS operators in a higher military educational institution are determined by the teacher.

Key words: *professional training, future UAS operators, English for Special Purposes, methods of problem-based learning.*

*Одержано редакцією: 19.08.2021 р.
Прийнято до публікації: 27.08.2021 р.*