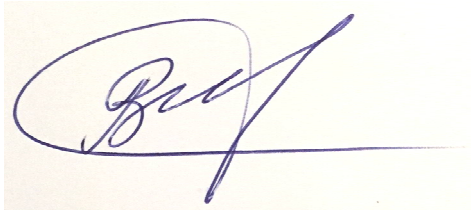


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬОТНА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

КРАСНОЖОН ВАЛЕНТИНА ОЛЕКСАНДРІВНА

УДК 378.147.091.33-027.22:656.7.071.1(73)(041.5)



**ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА
МАЙБУТНІХ АВІАЦІЙНИХ ДИСПЕТЧЕРІВ
У ЛЬОТНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ США**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Кропивницький – 2019

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Льотній академії Національного авіаційного університету, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник – доктор педагогічних наук, професор
МОСКАЛЕНКО Олена Іванівна,
Льотна академія Національного авіаційного університету, професор кафедри іноземних мов.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
ДІДЕНКО Олександр Васильович,
Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, головний науковий співробітник відділення організації наукових досліджень науково-організаційного відділу науково-дослідного інституту;

кандидат педагогічних наук, доцент
ОНИПЧЕНКО Павло Миколайович,
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, завідувач кафедри тактики авіації льотного факультету.

Захист відбудеться „12” лютого 2020 р. о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 23.144.02 Льотної академії Національного авіаційного університету, за адресою: вул. Добровольського, 4, ауд. 306 (зал засідань), м. Кропивницький, 25005.

З дисертацією можна ознайомитися в науково-технічній бібліотеці та на сайті <http://www.glau.kr.ua> Льотної академії Національного авіаційного університету за адресою: вул. Добровольського, 1, м. Кропивницький, 25005.

Автореферат розіслано „10” січня 2020 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



К. В. Крижевська

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність і доцільність дослідження. Прогрес світової авіаційної галузі, глобалізація й інформатизація суспільства спонукають до вдосконалення професійної підготовки авіаційних фахівців і, особливо, майбутніх авіаційних диспетчерів, адже ефективність діяльності аеропорту безпосередньо залежить від надання своєчасного і упорядкованого диспетчерського обслуговування повітряного руху (ОПР). Наразі відбувається значне збільшення обсягів повітряних перевезень, і прогнозованим є зростання чисельності польотів у майбутньому. Це спричинює зміни у структурі повітряних перевезень, а тому впливає на професійну діяльність та посилення вимог до підготовки авіаційних диспетчерів, що включає надання їм професійних знань, які слугують необхідною базою для неперервної освіти протягом життя, а також – забезпечення актуальними навичками, які необхідні для задоволення нагальних потреб аеронавігаційної галузі з обслуговування та управління повітряним рухом (УПР).

Процес інтеграції України у світовий освітній простір, спричиняє необхідність залучення теорій і методик професійної освіти передових країн світу у реформуванні вітчизняної вищої технічної школи та активному удосконаленні освітньої системи відповідно до світових стандартів.

Пошуки перспективних шляхів підвищення якості вітчизняної професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів спонукають до вивчення прогресивного світового досвіду, зокрема американської авіаційної освіти. Про домінуючі позиції найкращих американських вищих технічних навчальних закладів, зокрема і в авіаційній сфері, свідчать їх високі позиції у світових освітніх рейтингах, зокрема у європейських, американських і азіатських. Так, авторитетного університетського рейтингу Quacquarelli Symonds потрапили такі американські вищі технічні навчальні заклади: Університет Пердью (Purdue University), Державний університет Флориди (Florida State University), Каліфорнійський університет (University of California), Канзаський університет (University of Kansas), Університет Юти (University of Utah), Університет Колорадо (University of Colorado), Технологічний університет Іллінойсу в Урбана-Шампейн (University of Illinois at Urbana-Champaign). Названі американські навчальні заклади проводять підготовку майбутніх авіаційних диспетчерів на високому рівні, що зафіксований міжнародними рейтингами.

Американська авіаційна галузь також динамічно розвивається. За рівнем розвитку передових технологій вона займає перше місце в світі. У США знаходяться чотири із десяти найбільш перевантажених аеропортів у світі. Повітряний простір США є одним із найбільш перевантажених, що свідчить про напружену і стресову роботу американських авіаційних диспетчерів. Ключова роль диспетчера УПР у системі забезпечення безпеки польотів (БП) спонукає до постійного вдосконалення процесу підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів із залученням новітніх методів, технологій та інновацій в освіті. Варто зазначити, що льотні навчальні заклади США мають потужну

матеріально-технічну базу для підготовки авіаційних фахівців, завдяки чому забезпечено стабільно високий рівень БП.

Особливості американської системи професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів досліджували науковці, у численних працях яких висвітлено різні її аспекти, а саме: С. Кернз (S. Kearns) вивчала можливості використання електронного навчання; К. Шаттенберг (C. Schattenberg) аналізувала схвалену початкову академічну підготовку майбутніх авіаційних диспетчерів; В. Койн (W. Coyne) проводив історичний аналіз академічної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів; С. Пейвел (S. Pavel) вивчав розвиток процесу професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів; Т. Брейді (T. Brady) порівнював процеси навчання в американських авіаційних навчальних закладах.

Професійна підготовка майбутніх фахівців різних спеціальностей у США є актуальною проблемою досліджень українських вчених. Так, Н. Бідюк вивчала американські моделі викладацько-студентських відносин; Л. Кнодель аналізувала структуру вищої освіти США; І. Козубовська розглядала історико-педагогічні аспекти розвитку вищої освіти в США; Н. Пазюра досліджувала форми та методи навчання іноземних мов з використанням соціальних мереж у зарубіжних країнах; Є. Подольська розглядала американську освіту як лідера в організації процесу навчання управлінських кадрів. Українські науковці також приділяють значну увагу проблемам професійної підготовки льотно-диспетчерського складу. Л. Барановська досліджувала лінгвістичну складову професійної підготовки майбутніх фахівців авіаційної галузі. Т. Лаврухіна вивчала проблеми професійної підготовки авіаційних диспетчерів. Г. Лещенко досліджував особливості професійної діяльності фахівців з аварійного обслуговування. Я. Мандрик займалася формуванням професійної готовності майбутніх диспетчерів. О. Москаленко розробляла теоретичні і методичні засади підготовки курсантів вищих льотних навчальних закладів до професійної комунікації. О. Підлубна аналізувала професійну підготовку майбутніх пілотів у США. Т. Плачинда займалася дослідженням професійної підготовки майбутніх авіафахівців у країнах близького зарубіжжя.

Актуальність нашого дослідження зумовлена виявленими *протиріччями* між:

- необхідністю підготовки висококваліфікованих авіаційних диспетчерів, що зумовлена стабільним попитом на таких фахівців на ринку праці, та недостатньою кількістю програм професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів з використанням інноваційних форм і методів навчання в Україні;

- науково-практичною потребою впровадження сучасного змісту, структури, форм, методів і засобів професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США в освітній процес вітчизняних льотних закладів вищої освіти (ЛЗВО) та браком в українських науково-педагогічних джерелах обґрунтованих-пропозицій щодо використання позитивного досвіду підготовки таких фахівців у США та окреслення перспективних напрямів його екстраполяції;

– значною кількістю авіаційних інцидентів, що трапляються через недосконалу професійну підготовку авіаційних диспетчерів, та відсутністю рекомендацій щодо підвищення якості професійної підготовки означених фахівців.

Потреба у підвищенні якості вітчизняної системи професійної підготовки авіаційних диспетчерів з урахуванням прогресивного зарубіжного досвіду та необхідність розв'язання виявлених суперечностей зумовили вибір теми дисертаційної роботи: **«Професійна підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Дисертація виконана згідно з тематичним планом науково-дослідницького сектору Льотної академії Національного авіаційного університету «Шляхи вдосконалення професійної підготовки фахівців авіаційної галузі» (державний реєстраційний № 0116U002028). Тема дослідження затверджена вченою радою Льотної академії Національного авіаційного університету (протокол № 8 від 08.12.2015 р.), узгоджена у Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень із педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 225 від 09.03.2016 р.).

Метою дослідження є виокремлення особливостей професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США й обґрунтування рекомендацій щодо впровадження прогресивного американського досвіду в Україні.

Реалізація цієї мети передбачає розв'язання таких **завдань**:

1. Дослідити генезу професійної підготовки авіаційних диспетчерів у США й уточнити понятійно-термінологічний апарат дослідження.
2. Охарактеризувати професійні параметри фаху диспетчерів управління повітряним рухом у США та нормативно-правове регулювання системи їх підготовки у льотних навчальних закладах.
3. Проаналізувати зміст і структуру та виявити особливості професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США.
4. Здійснити компаративний аналіз професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США та Україні.
5. Запропонувати рекомендації щодо використання прогресивних ідей США у підготовці майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних закладах вищої освіти України.

Об'єкт дослідження – професійна підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США.

Предмет дослідження – особливості організації професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США та перспективи їх екстраполяції у навчальний процес льотних закладів вищої освіти України.

Для розв'язання завдань використано такі **методи** дослідження:

– *теоретичні*: аналіз наукової літератури у галузі загальної і авіаційної педагогіки, психології та опрацювання нормативних документів і статистичних даних міжнародних організацій щодо професійної підготовки майбутніх

авіаційних диспетчерів для з'ясування стану дослідженості проблеми професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів; аналіз змісту, структури, організаційних форм професійної підготовки та методик навчання майбутніх авіаційних диспетчерів для з'ясування їхніх особливостей;

– *історико-педагогічні*: хронологічний та історико-структурний аналіз наукових джерел і нормативних документів для порівняння подій і досягнень у галузі професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США на різних історичних етапах;

– *порівняльний аналіз*, за допомогою якого зіставлялася професійна підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів у США й України, для виявлення спільного і відмінного в їх організації, а також *метод наукової екстраполяції* з метою окреслення перспективних напрямів удосконалення професійної підготовки фахівців цивільної авіації у вітчизняних льотних закладах вищої освіти;

– *емпіричні*: спостереження – для вивчення стану проблеми в теорії та практиці професійної освіти; бесіди зі студентами та викладачами ЛЗВО – для з'ясування особливостей організації професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США та Україні.

Джерельну базу дослідження становлять документи Міжнародної організації цивільної авіації (International Civil Aviation Organization; ICAO), Євроконтролю (EUROCONTROL), Європейської конференції цивільної авіації (European Civil Aviation Conference; ECAC), Федеральна авіаційна адміністрація США (Federal Aviation Administration; FAA), ООН (Організація Об'єднаних Націй); національні й інституційні нормативні документи, що регулюють вищу льотну освіту в США (Закон «Про вищу освіту», «Звод федеральних правил США»); документи Укравіаруху, Державної авіаційної служби України; національні й інституційні нормативні документи, що регулюють вищу освіту в Україні (Закон України «Про вищу освіту» (2016), наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження плану дій щодо забезпечення якості вищої освіти України та її інтеграції в європейське і світове освітнє співтовариство» (2007), «Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти» (2018); освітні програми, навчальні плани; наукові й аналітичні праці зарубіжних та вітчизняних учених; матеріали наукової періодики («Journal of Aviation. Aerospace Education and Research», «Aerospace Education and Research», «The Peer Reviewed Journal of the University Aviation Association», «Journal of Transportation Technologies», «Embry-Riddle Aeronautical University. Journal of Aviation. Aerospace Education and Research», «International Journal of Applied Aviation Studies. A Publication of the FAA Academy Oklahoma City») матеріали, розміщені на офіційних електронних ресурсах і в довідково-енциклопедичних джерелах

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

уперше: висвітлено теоретичні і практичні **засади** професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США, з'ясовано основні відмінності у процесі навчання диспетчерів у США та Україні; виконано історичний аналіз авіаційної галузі та професійної

підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США; проведено компаративний аналіз сучасної професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США й України, на основі якого сформульовано рекомендації з використання прогресивного американського досвіду у процесі професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у вітчизняних закладах вищої освіти;

уточнено: сутність поняття «професійна підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів»; зміст і форми організації професійної підготовки та методи навчання майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США;

набули подальшого розвитку науково-педагогічні положення щодо напрямів удосконалення вітчизняної системи професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів, з огляду на прогресивний досвід льотних навчальних закладів США.

Практичне значення одержаних результатів аргументоване тим, що: обґрунтовано рекомендації з упровадження прогресивного досвіду професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США в освітній процес льотних закладів вищої освіти України; підготовлено й апробовано навчальний посібник «Іноземна мова за професійним спрямуванням», який втілює концепцію електронного навчання; окреслено можливості практичної реалізації матеріалів дослідження і провідних наукових положень для подальшого впровадження окремих елементів інноваційного підходу у навчання, які використовують у льотних навчальних закладах США. Результати дослідження варто екстраполювати в площину теоретичного аналізу системи професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів, зокрема застосовувати викладачам фахових навчальних дисциплін, науковцям порівняльної педагогіки, керівному складу ЛЗВО України. Крім того, засадничі положення дисертації доцільно використовувати в ході реформування організації навчання у вітчизняних ЛЗВО, а саме у процесі розроблення навчальних програм дисциплін фахового спрямування, створення навчально-методичного забезпечення для професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів.

Основні положення й результати дослідження **впроваджено** в освітній процес вітчизняних ЛЗВО: Льотної академії Національного авіаційного університету (довідка про впровадження № 01-08/860 від 02.04.2019 року), Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (акт про впровадження №8 від 29 березня 2019 року) а також у процес підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів із забезпечення польотів у Приватному акціонерному товаристві «Міжнародна акціонерна авіаційна компанія «УРГА» (довідка №1806/9 від 05.09.2019 року).

Особистий внесок здобувача. Усі подані в дисертації наукові результати отримані автором самостійно. У роботі, що виконана у співавторстві [16], внесок здобувача полягає у розробці практичних вправ для віртуального навчального середовища MOODLE (Unit 18–40).

Апробація результатів дослідження. Основні положення й результати роботи представлено й обговорено на науково-практичних конференціях і семінарах:

– міжнародного рівня – «STEM-освіта – проблеми та перспективи» (Кропивницький, 2016), «Управління високошвидкісними об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем» (Кропивницький, 2017), «Проблеми та перспективи професійної підготовки фахівців в умовах євроінтеграції» (Кропивницький, 2017), «Психологія і педагогіка на сучасному етапі розвитку наук: актуальні питання теорії і практики» (Одеса, 2018);

– усеукраїнського рівня – «Авіація та космонавтика: стан, досягнення і перспективи» (Кропивницький, 2015–2017).

Публікації. Результати дослідження відображено в 18 наукових працях, з них: 7 статей у наукових фахових виданнях України, 1 стаття у зарубіжному виданні, 7 матеріалів і тез конференцій, 2 статті додатково відображають наукові результати, 1 навчальний посібник.

Структура то обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, який налічує 279 найменувань, 17 додатків на 47 сторінках. Повний обсяг дослідження становить 335 сторінок. Обсяг основного тексту – 201 сторінка. Робота містить 20 рисунків і 13 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано вибір теми дослідження, її актуальність; вказано на зв'язок роботи з науковими планами, темами; визначено мету та завдання, об'єкт і предмет, методи та джерельну базу дослідження; викладено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів; подано відомості про впровадження, апробацію та публікації результатів наукового пошуку.

У **першому розділі «Теоретичні засади професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США як об'єкт комплексного наукового-педагогічного дослідження»** розглянуто генезу професійної підготовки авіаційних диспетчерів у США; досліджено підготовку диспетчерів УПР як психолого-педагогічну проблему; узагальнено професійні параметри фаху та нормативно-правове регулювання системи підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів УПР; проаналізовано безпеку польотів у процесі здійснення авіаційних перевезень та при обслуговуванні повітряного руху у США.

На основі ретроспективного аналізу становлення та розвитку авіаційної галузі США виокремлено її основні *етапи* і притаманні їм тенденції: 1-ий етап – започаткування і впровадження (1903–1914 рр.) – ознаменований першим польотом братів Райт і створенням першої регулярної американської авіалінії (що послугувало поштовхом до започаткування диспетчерської служби); 2-ий етап – формування та вдосконалення (1914–1982 рр.) – характеризується масовим виробництвом винищувачів, бомбардувальників, навчально-тренувальних літаків, заснуванням Бюро авіаційної торгівлі (на

цьому етапі Арчі Ліга офіційно визнано першим диспетчером УПР в історії авіації США); 3-ій етап – реформації та модернізації (1982 р. – наш час) – позначений формуванням плану Державної системи організації повітряного простору, вдосконаленням організації повітряного руху і забезпечення безпеки польотів.

На *першому етапі* було офіційно започатковано авіаційну еру в історії людства. Він займає проміжок часу від першого вдалого польоту до початку Першої світової війни. В історії американської авіації цей етап характеризувався численними льотними експериментами, правовою свободою, оскільки ще не існувало державного органу, який би пильнував стандарти безпеки.

Другий етап тривав від Першої світової війни до 1982 р. Цей період став поворотною віхою в розвитку авіаційної промисловості, Друга світова війна суттєво вплинула на технічну еволюцію авіації. Розвиток системи радарів, наприклад, призвів до втілення цієї технології в роботу диспетчерів УПР. Згодом, у 1950 р. було впроваджено напівавтоматизовану систему УПР, що заснована на поєднанні радара та комп'ютерних технологій.

Третій етап характеризується стрімким удосконаленням технічного обладнання та впровадженням його в аеронавігаційну галузь. За допомогою автоматизації певних шаблонних завдань система дозволила авіаційним диспетчерам більш ефективно фокусувати увагу на забезпеченні ешелонування повітряних суден.

На основі ґрунтовного аналізу наукових праць і офіційних документів потрактовано основні дефініції дослідження: «професійна підготовка», «тренажерна підготовка», «безпека польотів», «авіаційний диспетчер», «диспетчерське обслуговування повітряного руху», «управління повітряним рухом».

Запропоновано авторську дефініцію ключового поняття **«професійна підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів»**, визначеного як складний психолого-педагогічний процес, який охоплює розв'язання конкретних завдань, опанування змісту, форм, методів, засобів та технологій, що необхідні для ефективної взаємодії між курсантом (студентом) і викладачем ЛЗВО для досягнення кінцевого результату – оптимального застосування набутих у процесі навчання професійних знань, умінь і навичок, які необхідні для безпечного, своєчасного й упорядкованого управління повітряним рухом.

Визначено три види диспетчерського обслуговування у США: аеродромний диспетчерський центр (АДЦ – Вишка) – (Airport Traffic Control Towers; ATCT); вузловий диспетчерський район (Підхід) – (Terminal Radar Approach Control; TRACON); районний диспетчерський центр (РДЦ), (Air Route Traffic Control Centers; ARTCC). Кожний етап польоту повітряного судна відповідає певному робочому місцю диспетчера. Дозвіл на зліт, маршрут вильоту та посадку дає диспетчер Вишки, дозвіл на набір висоти й зниження диспетчер Підходу, дозвіл на політ за маршрутом диспетчер РДЦ.

Систематизовано види авіаційних диспетчерів у США за функціями, а саме: диспетчер Вишки – диспетчер, який дає дозвіл на буксировку і руління;

диспетчер, який надає дозвіл на політ за маршрутом; диспетчер, який видає польотну інформацію.

На підставі всебічного аналізу нормативно-правового забезпечення США встановлено, що «Звод федеративних правил США» являє собою кодифікацію загальних і постійних правил, виданих Міністерствами і відомствами Уряду США. Основним органом, який регулює авіаційну галузь на державному рівні, є Федеральна авіаційна адміністрація США. Вона уповноважене сприяти авіаційній безпеці та встановлювати стандарти безпеки для цивільної авіації. Ці завдання реалізуються за допомогою Розділу 14 «Зводу федеративних правил США». Під час професійної підготовки та діяльності авіаційні диспетчери керуються важливим для них розділом 14 «Аеронавігація і Космос» та його підрозділами (зокрема – підрозділом 65) і підпунктами, що стосуються диспетчерської підготовки й льотної сертифікації.

Проаналізовано основні напрями діяльності організацій, які відповідають за розвиток авіаційної галузі, а саме: Цивільна організація аеронавігаційного обслуговування (Civil Air Navigation Services Organization; CANSO), яка опікується обслуговуванням повітряного руху у всьому світі; Міжнародна організація цивільної авіації (International Civil Aviation Organization; ICAO), яка займається організацією і координацією міжнародного співробітництва держав у всіх аспектах діяльності цивільної авіації; Міжнародна федерація об'єднання диспетчерів (International Federation of Air Traffic Controllers' Associations; IFATCA), що представляє інтереси більш ніж 50 000 диспетчерів зі 126 країн світу; Професійною організацією диспетчерів ОПР (Professional Air Traffic Controllers Organization; PATCO); Національне управління з аеронавтики і дослідження космічного простору (National Aeronautics and Space Administration; NASA) – агентство уряду США, яке здійснює дослідження у галузі аеронавтики й космічних польотів.

Проведено аналіз причин катастроф та інцидентів, які сталися з вини авіаційних диспетчерів у США. Хоча авіаційні пригоди через помилки у роботі диспетчера трапляються доволі рідко, проте це не виключає того факту, що диспетчер постійно веде переговори з пілотом, і тому постійно впливає на БП, через це завжди існує ризик виникнення авіаційні пригоди з вини диспетчера. Найбільш типовими помилками диспетчерів є некоректно прийняті рішення, порушення, хибні сприйняття, помилки на основі навичок, неадекватне управління тощо. Необхідність удосконалення БП спонукала до вивчення змісту та структури професійної підготовки авіаційних диспетчерів у США.

У другому розділі «Зміст, структура та організація професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у навчальних закладах США» схарактеризовано зміст і структуру професійної підготовки авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США; проаналізовано навчальні плани і програми професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США; описано комплекс форм, методів і засобів організації навчання у процесі професійної підготовки авіаційних диспетчерів.

З'ясовано, що авіаційні диспетчери здобувають вищу фахову освіту у процесі професійної підготовки за дворічними програмами в коледжах

(освітній ступінь «Молодший спеціаліст») та за чотирирічними програмами в університетах, інститутах і академіях (освітній ступінь «Бакалавр»), відповідно обсяги підготовки становлять: 60–70 кредитів для коледжів і 120–130 кредитів для університетів (за американською системою кредитів).

У контексті дослідження авіаційної освіти проаналізовано програми підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів ОНР, зокрема освітні програми аеронавігаційного університету Ембрі Рідл за напрямом підготовки «Диспетчер обслуговування повітряного руху» («Air Traffic Control»), «Авіаційний диспетчер» («Airline Dispatcher») і «Бакалавр наук з обслуговування повітряного руху» («Bachelor of Science in Air Traffic Management»).

Досліджено процес навчання бакалаврів ОНР, зокрема охарактеризовано навчальні дисципліни першого, другого, третього і четвертого років навчання та структуровано їх за циклами. З'ясовано, що на першому році навчання студенти поглиблено вивчають дисципліни загальноосвітньої підготовки, а наступні роки здобуття професійної освіти характеризуються поглибленим вивченням дисциплін професійної підготовки. На основі аналізу змісту дисциплін навчальних програм їх розподілено між обов'язковим і вибіркоким складниками. Вони згруповані за двома циклами: цикл дисциплін загальноосвітньої підготовки (теорія комунікації, інформатика, англійська мова, фізичний практикум, основи менеджменту, теорія комунікації, природничі науки, соціальні науки, управління персоналом, історія університету) та цикл дисциплін професійної підготовки (метеорологія, ОНР, УНР, авіаційна математика, людський чинник, авіаційне законодавство, повітряні перевезення, національна авіаційна політика, менеджмент і планування діяльності аеропорту).

Виявлено особливості у програмах навчання у коледжах США. Зокрема, у коледжі Прескот одночасно з поглибленим вивченням суто професійних дисциплін студенти також вивчають основи грамотності, освітню успішність, особливості управління, бізнес комунікацію і особливості написання професійних документів, що сприяє формуванню поліфункціонального високоосвіченого фахівця, який ознайомлений з корпоративною етикою й особливостями ділового стилю. Натомість у коледжі Дайтона Біч пріоритет надано вивченню професійних дисциплін, а особливу увагу приділено студюванню «Об'єднаної системи управління повітряним рухом», що сприяє формуванню у студентів цілісної картини функціонування аеронавігаційної системи.

З'ясовано, що у процесі реалізації авіаційної політики Федеральне авіаційне агентство США (Federal Aviation Agency; FAA) розробило «Схвалену початкову академічну підготовку авіаційних диспетчерів» ("Approved Air Traffic Collegiate Training Initiative"; "АТ-СТІ"), з метою забезпечення кваліфікованими кандидатами на посаду диспетчера ОНР. "АТ-СТІ" – вища академічна програма, основним завданням якої є відбір і тренування майбутніх диспетчерів ОНР. Частиною «Схваленої початкової академічної підготовки авіаційних диспетчерів» є професійний тест, зорієнтований на відбір і підготовку авіаційних диспетчерів ("Air Traffic Selection and Training"), який

складається з трьох рівнів, зокрема: універсальний тест на перевірку професійної придатності ("The Multiplex Controller Aptitude Test"); тест на перевірку абстрактного мислення ("The Abstract Reasoning Test"); тест на перевірку професійних знань ("Occupational Knowledge Test"). Випускники льотних навчальних закладів США мають скласти ці тести.

Встановлено основні форми, методи і засоби підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США. На основі американських надбань було описано такі форми організації навчання, як індивідуальні заняття, заняття у невеликих групах, щотижневі лабораторні заняття, а також виділено такі види лекцій: ілюстрована лекція ("Illustrated Talk"), інструктаж ("Briefing"), формальна лекція ("Formal Lecture"), навчальна лекція ("Teaching Lecture"). Увагу акцентовано також на існуванні особливих змішаних курсів ("Hybrid") у системі освіти університету Ембрі Рідл, які охоплюють індивідуальні заняття викладача зі студентом, частина з яких проводиться он-лайн.

При вивченні іноземного освітнього досвіду були окреслені методи навчання, зокрема метод направленої дискусії ("Guided Discussion Method"), проблемно-орієнтоване навчання ("Problem-based Study"), метод сценарію ("Scenario-based Training Method"), метод колективного пошуку рішення ("Collaborative Problem-solving Method") і метод тематичного дослідження ("Case Study Method"). В американській авіаційній освіті активно залучають інноваційні надбання науки і техніки, зокрема STEM-освіта і різні типи електронного навчання. Електронне навчання охоплює ефективне використання комп'ютерних комунікаційних технологій ("Computer Mediated Communications"), синхронне навчання ("Synchronous Learning"), асинхронне навчання ("Asynchronous Learning"), змішане навчання ("Blended Learning"), дистанційне навчання ("Distance Education") і мобільне навчання ("Mobile Learning"). Однак визначено, що електронне навчання здебільшого використовують у поєднанні з традиційними формами навчання, які також удосконалюються відповідно до вимог сучасної підготовки авіаційних фахівців.

З'ясовано, що в авіаційних навчальних закладах США створено центри підвищення рівня навчання, у яких використовують ігри, комп'ютерні, он-лайн та тренажери доповненої реальності, а також симулятори. Зокрема, проаналізовано досвід використання комп'ютерних програм і он-лайн тренажерів «Зрив потоку крила» ("FoilSim"), «Диспетчерський он-лайн тренажер» ("ATC-SIM"), «Небесна височінь» ("Sky-high"), «Реальний диспетчер» ("ATC4REAL") тощо.

Охарактеризовано особливості систем управління процесами навчання ("Learning Management System"; "LMS"), навчальної платформи «Полотно» ("Canvas"), модульного об'єктно-орієнтованого динамічного навчального середовища ("Modular Object-oriented Dynamic Learning Environment"; "MOODLE"), публічних відкритих он-лайн курсів ("Massive Open Online Courses"; "MOOC") й їх значення при підготовці майбутніх авіаційних диспетчерів.

У третьому розділі «Можливості реалізації прогресивного досвіду професійної підготовки авіаційних диспетчерів США у льотних закладах вищої освіти України» проаналізовано зміст професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів в Україні; здійснено порівняльну характеристику змісту професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів в Україні і США; запропоновано рекомендації щодо використання прогресивних ідей США у підготовці майбутніх авіаційних диспетчерів у ЛЗВО України.

Прогресивний досвід США спонукає до залучення інноваційних ідей для вдосконалення освітніх програм і навчальних планів підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів до викладання професійно орієнтованих дисциплін у ЛЗВО України.

Проаналізовано навчальні плани, що відповідають освітньо-професійним програмам підготовки бакалаврів з авіаційного транспорту, диспетчерів УПР і регламентують організацію навчального процесу курсантів в Україні, де підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів триває 4 роки (бакалавріат). Навчальний план складається з двох блоків дисциплін: нормативних та вибіркових. Цикл нормативних дисциплін курсантів охоплює дисципліни гуманітарної та соціально-економічної підготовки (історія України, історія української культури, філософія, англійська мова, українська мова за професійним спрямуванням, політолого-соціологічний курс, правознавство, економічна теорія); дисципліни природничо-наукової підготовки (вища математика, фізика, основи електротехніки та електроніки, інформаційні системи та технології, метрологія, стандартизація та сертифікація, безпека життєдіяльності та охорона праці, основи екології); дисципліни професійної підготовки (транспорт і транспортна інфраструктура, інженерна графіка, теоретична механіка, безпека польотів, економіка авіаційного транспорту, спеціальна фізична та психофізіологічна підготовка). Зокрема вказано спільні й відмінні дисципліни, які вивчають майбутні авіаційні диспетчери в Україні і США.

Констатовано, що професійна підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів в Україні здійснюється за допомогою різноманітних освітніх платформ. Наголошено на важливості практичної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів, як складника БП, обґрунтовано необхідність збільшення кількості навчальних годин, відведених на практичну підготовку. Вказано на те, що підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів в Україні проводиться в Навчально-науковому інституті аеронавігації, електроніки та телекомунікації НАУ, у ЛА НАУ й Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба. Порівняно практичну складову підготовки майбутніх диспетчерів в Україні та США, у якій виявлено низку відмінностей.

Здійснений компаративний аналіз професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США та Україні послугував підставою для формулювання *рекомендацій*, дотримання яких сприятиме позитивним зрушенням у вітчизняній підготовці таких фахівців:

на концептуальному рівні – застосовувати принципи самостійності і незалежності ЛЗВО в організації освітнього процесу; залучати прогресивний американський досвід професійної підготовки авіаційних диспетчерів в українську авіаційну освітню систему; створювати групи розробників освітніх програм і проєктів, до складу яких будуть входити представники галузі, авіаційні диспетчери, пілоти, викладачі, курсанти; розробити програми для практичної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у вигляді комп'ютерних ігор, впроваджувати їх в освітній процес, поєднуючи із використанням сучасних технологій (окуляри доповненої реальності, 3-D шоломи, джойстики тощо);

на конструктивному рівні – використовувати прогресивні ідеї США у підготовці майбутніх авіаційних фахівців з УПР у ЛЗВО України, удосконалювати навчальні плани, вводити викладання низки спеціальних і технічних дисциплін англійською мовою з використанням електронних технологій;

на організаційно-методичному рівні – зважити на потреби сучасного ринку праці шляхом співпраці державних, приватних і громадських організацій, освітніх закладів та авіаційних підприємств, передовсім Украероруху; раціонально поєднувати нормативну й вибіркочову частини навчального плану, теоретичну та практичну підготовку, що спрямовані на формування професійних здібностей і побудову навчальних стратегій; зосередитися на формуванні здатностей практичного застосування знань, умінь і навичок, що уможливить формування у майбутніх авіаційних диспетчерів критичного мислення, готовності до ухвалення авіаційних рішень, відповідальності за професійні результати діяльності тощо;

на програмному рівні – удосконалювати навчальні програми, активно використовувати інноваційні (доповнену й віртуальну реальність, гейміфікацію, QR-коди) та інформаційні технології в освітньому процесі, зокрема системи управління процесами навчання («Edultizer», «Luvit», «WebCT», «Blackboard Learn», «IVA», «Moodle», «Canvas»), інтернет-сервіси, освітні електронні ресурси й електронні засоби для організації навчання (електронні журнали успішності, освітні групи, подкасти, електронні лекції, навчальні мобільні додатки, наявні електронні мережі).

На нашу думку, потенціал удосконалення вітчизняних освітніх стандартів бакалаврів УПР полягає у тому, щоб кореспондувати майбутнім авіаційним диспетчерам теоретичні знання і практичні уміння, що формуються у ЛЗВО для подальшої роботи в аеронавігаційному секторі. Необхідно збільшити частку вибіркочових дисциплін для майбутніх авіаційних диспетчерів, що сприятиме розширенню можливостей вільного вибору ними дисциплін, які відповідають професійним інтересам.

Аналіз змісту, форм і методів професійної підготовки авіаційних диспетчерів у навчальних закладах США й України є підґрунтям для висновку про те, що застосування прогресивних американських ідей у процесі професійної підготовки українських авіаційних фахівців позитивно впливатиме на якість їх освіти. Варто раціонально організувати освітній процес й

розробляти навчально-програмні матеріали, орієнтовані на індивідуальну освітню траєкторію курсанта, його рівень підготовки. Досвід США стимулює до залучення інноваційних ідей, удосконалення навчальних планів і програм професійно орієнтованих навчальних дисциплін у процесі підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено науковий аналіз професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США і України. Результати дослідження дають змогу вирішити наукові проблеми, які пов'язані з удосконаленням професійної підготовки майбутніх диспетчерів УПР у вітчизняних ЛЗВО шляхом упровадження прогресивного американського досвіду. Результати науково-педагогічного аналізу вказують на виконання поставлених завдань і слугують підґрунтям для формулювання концептуальних положень.

1. Стрімкий розвиток авіаційної галузі зумовив створення наземної диспетчерської служби, яка змогла швидко, оперативно, безпечно й упорядковано управляти повітряним рухом. Виокремлено три етапи у становленні й розвитку авіаційної галузі США, зокрема: перший етап – започаткування і впровадження (1903–1914 рр.); другий етап – формування та вдосконалення (1914–1982 рр.); третій етап – реформація та модернізація (1982 р. – наш час). Констатовано, що розвиток розгалуженої системи ОПР пов'язують з наданням у 1958 р. повного контролю над спільною військово-цивільною системою аеронавігації Федеральному авіаційному агентству США, яке за своїми функціями визначає вимоги до підготовки і стажування майбутніх авіаційних диспетчерів.

Вивчення науково-педагогічних та спеціалізованих авіаційних джерел дало змогу схарактеризувати ключові поняття дослідження, а саме: «професійна підготовка», «тренажерна підготовка», «безпека польотів», «авіаційний диспетчер», «диспетчерське обслуговування повітряного руху», «управління повітряним рухом».

На основі узагальнення поглядів науковців щодо розуміння «професійної підготовки» сформульовано авторське тлумачення ключового поняття **«професійна підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів»**, потрактованого як складний психолого-педагогічний процес, який охоплює розв'язання конкретних завдань, опанування змісту, форм, методів, засобів та технологій, що необхідні для ефективної взаємодії між курсантом (студентом) і викладачем льотного закладу вищої освіти для досягнення кінцевого результату – оптимального застосування набутих у процесі навчання професійних знань, умінь і навичок, які необхідні для безпечного, своєчасного й упорядкованого управління повітряним рухом.

2. Зазначено, що підвищення безпеки польотів при обслуговуванні повітряного руху у США забезпечується за допомогою «Організації управління повітряним рухом» ("Air Traffic Controller Organization"; ATCO), що охоплює

три типи диспетчерських служб, а саме: 1 – аеродромний диспетчерський центр, 2 – вузловий диспетчерський район, 3 – районний диспетчерський центр, які об'єднані у командний центр управління повітряним рухом (Air Traffic Control System Command Center; ATCSCC). «Організація управління повітряним рухом» гарантує своєчасне, безпечне, надійне й ефективне управління й організацію повітряного руху. Обслуговування повітряного руху надається також службою забезпечення польотів.

Авіаційна галузь США активно й ефективно взаємодіє з міжнародними організаціями: Міжнародною організацією цивільної авіації (ICAO), Цивільною організацією аеронавігаційного обслуговування (CANSO), Міжнародною федерацією об'єднання диспетчерів ОПР (IFATCA), – та з американськими організаціями-експертами аеронавігаційної галузі, зокрема з Національним управлінням з аеронавтики і дослідження космічного простору (NASA), Професійною організацією диспетчерів ОПР (PATCO). Вказані організації забезпечують лідерські позиції США у рейтингу світової авіації.

Федеральна авіаційна адміністрація США є визначальною в авіаційній галузі. Нормативна база адміністрації вміщена у «Розділі 14. Аеронавігація і Космос» «Зводу федеральних правил США», який відповідає потребам авіаційної практики і законодавства. Підрозділ 1 складається з 14 докладних підпунктів стосовно діяльності адміністрації, які створюють чітке уявлення про функціонування авіаційної галузі США. У дослідженні акцентовано увагу на підрозділ 65, в якому вміщено умови сертифікації авіаційних фахівців, зокрема авіаційних диспетчерів, розкрито вимоги до них. Ключовими є підрозділ D «Авіаційні працівники» та підрозділ H «Школи й інші сертифіковані організації». Під час професійної підготовки диспетчерам важливо ознайомитись і засвоїти підрозділи і підпункти, що стосуються диспетчерської підготовки й льотної сертифікації.

3. З'ясовано, що авіаційні диспетчери у США здобувають вищу авіаційну освіту у навчальних закладах різних типів. Професійна підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів здійснюється за дворічними програмами (освітній ступінь «Молодший спеціаліст») у коледжах та за чотирирічними програмами (освітній ступінь «Бакалавр») в університетах, інститутах і академіях, відповідно обсяги підготовки становлять 60–70 кредитів і 120–130 кредитів за американською системою кредитів. У контексті вивчення авіаційної освіти США досліджено програми підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів, зокрема за напрямками підготовки «Диспетчер обслуговування повітряного руху», «Авіаційний диспетчер» і «Бакалавр наук з обслуговування повітряного руху». Виявлено низку особливостей у програмах навчання в університеті Ембрі Рідл та у коледжах Прескот і Дайтон Біч. Охарактеризовано навчальні дисципліни відповідно до років навчання та структуровано їх за циклами. На першому році навчання студенти вивчають дисципліни загальноосвітньої підготовки (інформатика, фізика, англійська мова, історія університету, управління персоналом, теорія комунікації та ін.), на старших курсах – дисципліни професійної підготовки (ОПР, УПР, безпека польотів, метеорологія, людський чинник, авіаційне законодавство ін.).

У процесі реалізації авіаційної політики Федеральна авіаційна адміністрація США розробила «Схвалену початкову академічну підготовку авіаційних диспетчерів» ("АТ-СТІ"), з метою забезпечення галузі кваліфікованими кандидатами на посаду диспетчера ОПР. "АТ-СТІ" – вища академічна програма, метою програми є відбір і тренування майбутніх диспетчерів ОПР. Частиною «Схваленої початкової академічної підготовки авіаційних диспетчерів» є професійний тест, зорієнтований на відбір і підготовку авіаційних диспетчерів ("АТ-SAT").

Проаналізовано основні форми, методи і засоби підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США. Описано такі форми навчання: лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, заняття у невеликих групах. На основі наукових американських надбань диференційовано кілька видів лекцій: навчальна, формальна й ілюстрована лекція, інструктаж тощо. На підставі вивчення іноземного освітнього досвіду окреслено такі методи підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів, як метод сценарію, проблемно-орієнтоване навчання, кейс-метод, метод направленої дискусії, метод колективного пошуку рішення, метод тематичного дослідження. Схарактеризовано засоби електронного навчання й особливості програм управління процесами навчання у підготовці майбутніх диспетчерів УПР, зокрема: системи управління процесами навчання ("LMS"), навчальної платформи «Полотно» ("Canvas"), модульного об'єктно-орієнтованого динамічного навчального середовища ("MOODLE"), публічних відкритих он-лайн курсів ("MOOC"), а також їхню ключову роль у підготовці майбутніх авіаційних диспетчерів.

4. У процесі дослідження американського досвіду здійснено порівняльний аналіз професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США та Україні. Завдяки використанню результатів компаративного аналізу визначено спільні і відмінні риси, а також виявлено особливості підготовки українських і американських диспетчерів УПР. Виокремлено ознаки, які характеризують професійну підготовку авіаційних диспетчерів в Україні і США за низкою критеріїв, акцентують увагу на диференційних моментах підготовки українських й американських авіаційних диспетчерів, демонструють особливості системи підготовки авіаційних диспетчерів як в Україні, так і в США. Виявлено відмінності у дисциплінах загальноосвітнього спрямування, які вивчають майбутні авіаційні диспетчери в США (теорія комунікації, управління персоналом, принципи менеджменту, історія університету тощо) і Україні (філософія, політолого-соціологічний курс, правознавство, основи екології, вища математика тощо). Також вказано на те, що існують спільні характеристики, зокрема тривалість навчання, вимоги до віку абітурієнта та стану здоров'я. Порівняно характеристики за видами підготовки (англомовна, практична, тренажерна, льотна, фізична і військова) та за формами організації навчання (електронне та мобільне навчання, STEM-освіта тощо).

З'ясовано, що процес теоретичної та практичної підготовки диспетчера обслуговування повітряного руху як фахівця триває після одержання диплома і не закінчується навіть після отримання свідоцтва служби руху, адже професія

авіаційного диспетчера як у США, так і в Україні вимагає неперервного навчання протягом життя.

5. На основі аналізу особливостей професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів розроблено рекомендації, які є актуальними для підготовки бакалаврів УПР в Україні на концептуальному, конструктивному, організаційно-методичному та програмному рівнях. Реалізація запропонованих напрямів упровадження прогресивного досвіду підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США передбачає: застосування принципів самостійності і незалежності ЛЗВО в організації навчального процесу; створення груп-розробників освітніх програм і проектів, до складу яких мають увійти представники авіаційної галузі (диспетчери, пілоти, викладачі, курсанти); розроблення програм для практичної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у вигляді комп'ютерних ігор, упровадження їх в освітній процес із використанням сучасних комунікаційних технологій; уведення спеціальних і технічних англійських дисциплін з використанням електронного навчання.

Результати дослідження дають підстави стверджувати, що використання описаного прогресивного досвіду підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США сприятиме вдосконаленню вітчизняної підготовки авіаційних фахівців, і особливо – професійній підготовці майбутніх авіаційних диспетчерів.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів вивчення проблеми творчого використання вітчизняною практикою прогресивного американського досвіду професійної підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів. Отримані результати підтверджують необхідність подальшого наукового теоретичного й практичного вивчення окресленого питання. Перспективні напрями дослідження: теоретико-методологічні засади професійної підготовки диспетчерського складу США, інноваційні методи і засоби підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів, академічна мобільність курсантів у зарубіжних ЛЗВО, стажування у Євроконтролі та ІКАО, створення потужної системи електронного навчання для підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів із застосуванням сучасних технологій.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати

1. Красножон В. О. Аналіз безпеки польотів при обслуговуванні повітряного руху у США. *Sciences of Europe. Pedagogical Sciences*. 2016. Vol. 3. № 9 (9). Czech Republic. P. 55–60.

2. Красножон В. О. Роль Федерального Авіаційного Агентства в становленні професійної підготовки диспетчерів у США. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. Суми: Вид. від. СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2016. № 8 (62). С. 3–13.

3. Красножон В. О. Організація професійної підготовки авіаційних диспетчерів у навчальних закладах США. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка: науковий журнал. Педагогічні*

науки. Житомир: Вид-во Житомирського держ. ун-ту імені І. Франка, 2017. Вип. 5 (91). С. 134–140.

4. Красножон В. О. E-learning як сучасна американська технологія підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького*. Серія: Педагогічні науки. Черкаси: Вид-во Черкаського національного ун-ту імені Б. Хмельницького, 2017. Вип. 16. С. 55–63.

5. Красножон В. О. Підготовка диспетчерів обслуговування повітряного руху у вищих льотних навчальних закладах України. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*: зб. наук. пр. Запоріжжя: КПУ, 2018. Вип. 60. Т. 2. С. 69–74.

6. Красножон В. О. Актуальні методи і засоби підготовки майбутніх диспетчерів обслуговування повітряного руху у США. *Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного ун-ту імені В. Винниченка*. Кропивницький, 2018. Вип. 161. С. 210–214.

7. Красножон В. О. Порівняльний аналіз систем підготовки авіаційних диспетчерів в університетах України і США. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України*. Серія: педагогічні науки. Хмельницький: Вид-во НАДПСУ, 2019. Вип. 4(15). С. 202–213.

8. Красножон В. О. Роль Укрероруху при підготовці майбутніх авіаційних диспетчерів. *Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного ун-ту імені В. Винниченка*. Кропивницький, 2019. Вип. 177 (3). С. 121–130.

Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

9. Красножон В. О. Показники професійного мислення авіадиспетчерів. *Матеріали XXXV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, курсантів та студентів «Авіація та космонавтика: стан, досягнення і перспективи»*, яка присвячена Всесвітньому Дню авіації і космонавтики (9 квітня 2015 р.). Кіровоград: КЛА НАУ, 2015. Ч. 1. С. 118–119.

10. Красножон В. О. Управління дронами за допомогою процесів мислення. *Матеріали XXXV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, курсантів та студентів «Авіація та космонавтика: стан, досягнення і перспективи»*, яка присвячена Всесвітньому Дню авіації і космонавтики (9 квітня 2015 р.). Кіровоград: КЛА НАУ, 2015. Ч. 1. С. 206–207.

11. Красножон В. О. STEM – a new approach in aviation education. *Матеріали I Міжнародного науково-практичного семінару «STEM-освіта – проблеми та перспективи» (28–29 жовтня 2016 р.)*: тези допов. Кропивницький: КЛА НАУ, 2016. С. 27–28.

12. Красножон В. О. Загальна характеристика авіаційної освіти у США. *Матеріали XXXVI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, курсантів та студентів «Авіація та космонавтика: стан, досягнення і перспективи» (12 квітня 2016 р.)*: тези допов. Кіровоград, 2016. Ч. 1. С. 378–379.

13. Красножон В. О. Моніторинг і аналіз безпеки польотів у США при обслуговуванні повітряного руху. *Матеріали XXXVII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, курсантів та студентів «Авіація та космонавтика: стан, досягнення і перспективи», яка присвячена Всесвітньому Дню авіації і космонавтики (12 квітня 2017 р.)*. Кропивницький: КЛА НАУ, 2017. Ч. 1. С. 165.

14. Красножон В. О. Застосування електронного навчання при підготовці майбутніх авіаційних фахівців. *Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Управління високошвидкісними об'єктами і професійна підготовка операторів складних систем» (22–23 листопада 2017 р.)*. Кропивницький: КЛА НАУ, 2017. С. 35–36

15. Красножон В. О. Складання тесту FEAST як передумова професійного відбору при підготовці майбутніх авіаційних диспетчерів. *Психологія і педагогіка на сучасному етапі розвитку наук: актуальні питання теорії і практики: збірник наукових робіт учасників Міжнародної науково-практичної конференції*. Одеса: ГО «Південна фундація педагогіки», 2018. Ч. 2. С. 90–91.

Опубліковані праці, що додатково відображають наукові результати

16. Красножон В. О. Іноземна мова (за професійним спрямуванням): навч. посіб. / уклад.: О. І. Москаленко, Л. С. Герасименко, Л. В. Царьова, В. О. Красножон та ін. Кропивницький: ЛА НАУ, 2018. 174 с.

17. Красножон В. О. Основні вимоги до майбутніх диспетчерів обслуговування повітряного руху у США. *Науковий вісник Льотної академії*. Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: КЛА НАУ, 2017. Вип. 1. С. 256–261.

18. Красножон В. О. Future air traffic controllers' preparation in the collegiate educational system of the USA. *Науковий вісник Льотної академії*. Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: КЛА НАУ, 2017. Вип. 2. С. 141–145.

АНОТАЦІЇ

Красножон В. О. Професійна підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – «Теорія і методика професійної освіти». – Льотна академія Національного авіаційного університету, Кропивницький, 2019.

У дисертації досліджено професійну підготовку майбутніх авіаційних диспетчерів у льотних навчальних закладах США, проведено компаративний аналіз їх професійної підготовки у льотних навчальних закладах США і України, викладено основні досягнення прогресивного американського досвіду підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів. Розглянуто професійну підготовку майбутніх авіаційних диспетчерів, як психолого-педагогічну проблему. На основі узагальнення думки науковців стосовно «професійної підготовки», сформульовано авторське визначення поняття «професійна підготовка майбутніх авіаційних диспетчерів».

Розглянуто нормативно-правову базу регулювання авіаційної галузі у США, а саме документи, які регламентують професійну підготовку майбутніх авіаційних диспетчерів.

У результаті дослідження американської льотної вищої освіти підсумовано, що диспетчери управління повітряним рухом здобувають вищу авіаційну освіту у навчальних закладах різних типів: коледжах, університетах, інститутах і академіях. Структуровано навчальні дисципліни відповідно до років навчання та за циклами загальноосвітньої і професійної підготовки. Проаналізовано основні форми, методи і засоби підготовки майбутніх авіаційних диспетчерів у США. Було описано такі форми навчання як: лекції, індивідуальні заняття, заняття у невеликих групах і лабораторні заняття. Окреслено методи навчання, зокрема метод направленої дискусії, проблемно-орієнтований метод навчання, метод сценарію, метод колективного пошуку рішення і метод тематичного дослідження. Акцентовано увагу на засобах навчання, зокрема он-лайн тренажерах, тренажерах доповненої реальності.

Проведено загальну порівняльну характеристику змісту професійної підготовки майбутніх диспетчерів управління повітряним рухом у США й Україні за видами підготовки, формами організації навчання. Визначено особливості професійної підготовки зазначених фахівців у США, які можуть бути застосовані у вітчизняних льотних закладах вищої освіти. Розроблено рекомендації щодо використання прогресивного досвіду США у підготовці майбутніх авіаційних диспетчерів в Україні.

Ключові слова: студент, курсант, майбутній авіаційний диспетчер, диспетчер управління повітряним рухом, безпека польотів, льотні навчальні заклади США.

Krasnozhon V. O. Professional Training of Future Air Traffic Controllers in Flight Training Institutions of the USA. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Thesis for obtaining a scientific degree of Candidate of Pedagogical Sciences, specialty 13.00.04 "Theory and Methodology of Professional Education". – Flight Academy of the National Aviation University, Kropyvnytskyi, 2019.

The dissertation examined professional training of the future air traffic controllers in flight training institutions in the USA, comparative analysis of the professional training of future air controllers in flight training institutions of the United States and Ukraine was held, and it was outlined the main achievements of the innovative American experience in the preparation of future air traffic controllers with author's recommendations for their use in the preparation of future air dispatcher in flight training institutions of Ukraine. The importance of the issue is confirmed by the contradictions concerning the training of future air traffic controllers, in particular, the increase of the European Union requirements for the professional training of air traffic controllers in English language in the framework of the implementation of the Single European Sky and the European Air Traffic Management Master Plan. It was underlined that one of the necessary vectors of the professional training system of the future air traffic controllers' improvements to

engage the innovative experience of the developed world countries and especially USA as a leader country in the aviation industry. The emphasis is placed on the necessity of the information technologies, advanced learning technologies and means of augmented reality implementation.

It was analyzed the scientific-pedagogical and normative-legal base that regulates the training of future air traffic controllers. It should be underlined that Federal Aviation Administration (FAA) is authorized to promote aviation security and to establish aviation safety standards for civil aviation in USA. These missions are implemented by the FAA through the Code of Federal Regulations.

It was determined three types of air traffic service in the USA: ATCT – is air traffic control service; TRACON – is terminal radar approach control; ARTCC – is air route traffic control centers. Within the framework of ATCO, the above types of air traffic control services are united in ATCSCC. The types and functions of aviation controllers in the USA are systematized.

It was characterized peculiarities of educational process organization in the flight training institution of the USA and Ukraine, where future air traffic controllers training. The necessity of the Ukrainian professional aviation education system reforming was determined as a result of the inappropriate distribution of learning hours, incomplete practical training, and lack of modern equipment for special disciplines studying.

As a result of the research of American higher education, it was concluded that air traffic controllers can obtain higher aviation education in such educational institutions: colleges, universities and academies. Analysis of aviation education assisted the research of future air traffic controllers training programs. In the course of the research, it was highlighted Embry-Riddle University professional programs in outlined areas of training.

Basic forms, methods and means of future aviation controllers' preparation in the USA were analyzed. On the example of Embry-Riddle University there were described the following forms of training: lectures, individual classes, classes in small groups and weekly laboratory lessons. The following types of lectures were pointed out an illustrated lecture, briefing, formal lecture, educational lecture. The method of directed discussion, problem-oriented learning, the scenario-based method, the method of collective search of the solution and the case study method, thematic research method are outlined.

This research does not exhaust all aspects the outlined problem of using positive American experience in training future air traffic controllers. The obtained results confirm the necessity of further theoretical and practical study of the above-mentioned question. Perspective directions of research are: theoretical and methodological principles of professional training of air traffic controllers staff, new methods and means of future air traffic controllers preparation, practice passing in foreign flight educational institutions, Eurocontrol, International Civil Aviation Organization (ICAO), creation of a powerful system of electronic training for the preparation of future air controllers with the help of advanced technologies.

Key words: student, cadet, future air dispatcher, air traffic controller, flight safety, flight training institution of the USA.

Підписано до друку 28.12.2019.
Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 0,9. Тираж ____ прим. Зам. № 0606
Свідоцтво держ. реєстру ДК № 977 від 05.07.2002 р.

Видавництво Льотної академії НАУ

м. Кропивницький,
вул. Добровольського, 1
Тел.: 39-44-37