

УДК 378.147

DOI <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2021.3.1.31>**Р. В. НЕВЗОРОВ***кандидат педагогічних наук,**начальник кафедри тактики авіації,**Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба,**м. Харків, Україна**Електронна пошта: roman.nevzorov1970@gmail.com**<https://orcid.org/0000-0003-1496-2465>***ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТРЕНАЖЕРНИХ ОСВІТНИХ ЗАСОБІВ
У НАЗЕМНЕ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ЛЬОТЧИКІВ ТАКТИЧНОЇ АВІАЦІЇ**

У цій статті, що є публікацією окремих положень докторського дисертаційного дослідження автора, здійснений пошук та аналіз основних проблем впровадження сучасних тренажерних освітніх засобів у наземне навчання майбутніх льотчиків тактичної авіації у вищому військовому закладі освіти (ВВЗО) України. Ця проблема ще не була об'єктом окремого педагогічного дослідження. В рамках піднятої проблематики дослідження розкриті ключові поняття «наземне навчання», «авіаційний тренажер», «тренажерна підготовка» в їх змістовному зв'язку щодо фахової підготовки курсантів – військових льотчиків. Обґрунтовано пропедичну роль тренажерної підготовки в ній, значний методичний і освітній потенціал як перспективного технологічного інструменту, що зв'язує теоретичне навчання і наземну підготовку з безпосереднім льотним навчанням на літаках. Автор аргументовано пропонує розглядати наземне навчання як ядро системи забезпечення якісної фахової підготовки військових льотчиків-курсантів в умовах ВВЗО, а впровадження сучасних тренажерних освітніх засобів – як необхідну умову їх достатньої навченості та формування професійно значимих компетенцій. Зазначається, що саме вона забезпечує реалізацію функціональної моделі системи «людина-машина», що особливо актуально для складних технічних професій, у яких люди виступають операторами особливо складних систем. При цьому констатується недостатній рівень такого впровадження на сьогоднішній день в Україні. Значний акцент зроблений на потенціалі тренажерної підготовки як оптимальної освітньої альтернативи надзвичайно коштовній підготовці військових льотчиків безпосередньо на літальних апаратах. Доведено, що правильно організована тренажерна підготовка може реально зекономити значні фінансові ресурси під час льотного навчання, а також психологічно і технічно готує курсантів до кращого професійного сприйняття власне льотної практики. Основними проблемами запровадження сучасних тренажерних засобів навчання в освітній процес майбутніх льотчиків тактичної авіації визначено недостатнє фінансування матеріально-технічної бази вітчизняного ВВЗО та недостатня науково-педагогічна розробленість методичного складника застосування тренажерних засобів навчання. Запропоновані конкретні шляхи вирішення вказаних проблем.

Ключові слова: наземне навчання, тренажерна підготовка, майбутній військовий льотчик, тактична авіація, вищий військовий заклад освіти, авіаційний тренажер.

Постановка проблеми. Початок третього десятиліття ХХІ ст. поставив на порядок денний розвитку вітчизняної системи військової освіти два нових надсерйозних виклики. Перший безпосередньо пов'язаний із загостренням військово-політичної ситуації в регіоні Східної Європи та прямою загрозою безпеці України зі сторони РФ, а отже, закономірно вимагає модернізації всієї системи підготовки кадрових військових у нашій державі (в тому числі в контексті євроатлантичної інтеграції). Другий діалектично впливає з тенденцій розвитку сучасного відкритого динамічного освітнього простору (глобалізація освітнього процесу та концептів-ідей, відкритість, максимальна доступність, цифровізація і технологізація,

пошук більш дешевих освітніх альтернатив тощо), які об'єктивно диктують вибір підходів навчання, що були б максимально ресурсно оптимальні суспільним запитам.

За таких умов вітчизняна вища військова школа, яка, з одного боку, покликана виконати важливе державне оборонне замовлення (крім всього, вимога до конкурентоздатності українських професійних військових значно актуалізується у зв'язку з поступом держави до НАТО), а з іншого, інтегрована у світовий освітній простір і не може ігнорувати світові освітні тренди, принаймні в сфері фахової підготовки кадрових військовослужбовців, об'єктивно змушена шукати нові підходи й технології в навчанні.

Особливо гостро вказані виклики стоять перед національною школою підготовки військових льотчиків, представленою єдиним профільним ВВЗО – Харківським національним університетом Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (ХНУПС). Так, відповідно до положень одного із стратегічних документів розвитку Повітряних Сил Збройних Сил України (далі – ПС ЗС України) – Візії Повітряних Сил 2035 (The Air Force Vision 2035), що була схвалена рішенням Військової ради Командування ПС ЗС України від 15.05.2020 р., у наступні 15 років передбачене кардинальне переоснащення вітчизняного військового авіапарку єдиним типом багатопільового винищувача покоління 4++ закордонного виробництва (типу Saab JAS-39E/F Gripen, F-16 Block 70/72 або інших) [Візія : 12–14]. Вказаний крок потребує суттєвих змін у весь процес фахової підготовки військових льотчиків тактичної авіації в цілому та їх наземне навчання зокрема: потрібно вносити корективи в наявну педагогічну систему (перехід на новий тип базового винищувача, більш технологічного і складного в тактичному плані, вимагатиме зміни базових професійних компетенцій майбутнього військового льотчика, що своєю чергою потребуватиме зміни дидактичного арсеналу освітнього процесу (приміром, підвищені вимоги до військово-технічної підготовленості вимагатимуть включення в процес навчання нових дисциплін, інтенсифікацію програмно-інформаційного складника, розробку нових методичних прийомів теоретичної та тренажерної підготовки та інше), залучати новий для українського ЗВВО методичний інструментарій, розширювати освітньо-інформаційне середовище тощо. При цьому в умовах неоголошеної гібридної війни проти України на одне з перших місць виходить питання розумної бюджетної економії на надзатратній льотній підготовці майбутніх військових льотчиків безпосередньо на літаках.

Отже, наземне навчання аргументовано розглядається як ядро системи забезпечення якісної фахової підготовки військових льотчиків – курсантів в умовах ВВЗО, а впровадження сучасних тренажерних освітніх засобів – як необхідна умова їх достатньої навченості та формування професійно значимих компетенцій. На жаль, сьогодні доводиться констатувати недостатній рівень такого впровадження.

У цій статті зроблена спроба розкрити основні проблеми такого стану речей.

Аналіз попередніх досліджень. Різні аспекти тренажерного навчання як складника фахової підготовки військових пілотів розглянуті рядом вітчизняних та зарубіжних науковців: М. Банкером, В. Волошиним, А. Вороною, Д. Гандером, А. Кремешним, Р. Макаровим, Д. Нордвелом Брюсом, К. Платоновим, В. Пономаренком, А. Приймаком та деякими іншими. Спільними в їх працях є обґрунтоване розуміння тренажерної підготовки як ефективного навчального засобу за рахунок підвищення реалізму підготовки до польоту.

Однак аналіз сучасного стану застосування тренажерних освітніх засобів у наземному навчанні майбутніх льотчиків тактичної авіації наразі залишається поза увагою вчених.

Метою статті є аналіз основних проблем впровадження сучасних тренажерних освітніх засобів у наземне навчання майбутніх льотчиків тактичної авіації у вищому військовому закладі освіти (ВВЗО) України.

Виклад основного матеріалу. Для повноцінного глибокого розуміння піднятої проблеми важливо спочатку визначитись з ключовими поняттями.

Передусім зазначимо, що наземне навчання є пропедевтичною частиною фахової підготовки майбутніх льотчиків тактичної авіації у ВВЗО, що структурно займає місце між теоретичним навчанням (йде після нього) та власне льотною підготовкою (передую останній). При цьому особливість його становища визначається необхідністю готувати курсантів до фактору професійного ризику ще на передпольотному етапі та його міждисциплінарним характером (у рамках наземного навчання відбувається тренажерна передпольотна підготовка, фізична, фізіологічна, спеціальна медична та психологічна підготовка). Своєю чергою це піднімає наземне навчання до рівнозначного з власне льотним навчанням і ставить його на одне з двох центральних місць у системі фахової підготовки курсантів – військових льотчиків у ВВЗО України [Невзоров : 105–106]. У цьому контексті важливо усвідомлювати, що наземне навчання майбутніх льотчиків тактичної авіації пов'язане з їх первинною підготовкою (вступ до льотної праці починається з вивчення загальної та спе-

ціальної теорії, навчання на тренажерах різного типу, тренажу в кабіні літака на землі, фізичного і психофізичного тренування тощо), тому закономірно, що воно є специфічною авіаційною пропедевтикою, покликаною підготувати курсантів теоретично, технічно, психологічно, фізіологічно і фізично до власне льотної діяльності у повітрі. Попри вказану вагу, наземне навчання курсантів-військових льотчиків досі не знайшло системного педагогічного відображення в наукових роботах вітчизняних авторів.

Щодо понять «тренажерна підготовка», «тренажерні засоби навчання (освітні засоби)» в галузі авіоніки та в сучасній теорії авіаційної психології і педагогіки склався і набув широкого поширення підхід, згідно з яким тренажер інтерпретується у вузькому розумінні як прилад (технічний або/та комп'ютерний комплекс), призначений для професійного навчання фахівців складних технічних спеціальностей – операторів складних систем, шляхом багатократного повторення дій, властивих управлінню реальними матеріальними об'єктами для формування і вдосконалення фахових навичок і вмінь [Литвинчук : 29]. У такий спосіб забезпечується реалізація функціональної моделі системи «людина-машина».

У вказаному світлі доцільно розглядати тренажерну підготовку майбутніх військових льотчиків як комплекс методик фахового навчання (підготовки), спрямований на формування, підтримку та вдосконалення конкретних умінь та навичок курсантів за допомогою різних тренажерів та інших програмних засобів навчання. Відповідно, тренажерні засоби навчання тут і далі ми будемо розглядати як комплекс спеціальних прийомів, методик, процедур, операцій та технічних засобів навчання операторів складних систем, у тому числі військових льотчиків, модельованому управлінню матеріальним об'єктом (в нашому разі – військовим літаком).

Фахівці різних напрямів, базуючись на результатах тривалих експериментальних досліджень, переконливо довели, що тренажерна підготовка є найбільш оптимальною для формування професійно значимих якостей, оскільки саме на тренажерах відбувається їх льотна адаптація [Гандер : 52; Пономаренко : 34–35; Кушнір : 8]. У цьому контексті В. Кодола аргументовано вважає авіаційні тренажери «зв'язуючою ланкою»

між наземним навчанням і льотною підготовкою [Кодола : 7]. В технологічному сенсі тренажерна підготовка військових льотчиків являє собою прикладну форму моделювання бойової ситуації в процесі наземної підготовки, в якій курсанти, на основі здобутих теоретичних і первинних практичних знань, вмінь і навичок формують і відпрацьовують базові професійні льотні компетенції; в технічному сенсі – це імітація бойового польоту засобами апаратно-програмного комплексу тренажера (динаміка польоту, робота систем літака тощо), реалізована у формі конкретних моделей.

Виступаючи основним засобом навчання майбутніх льотчиків тактичної авіації, тренажер повинен відповідати цілям навчання. У зв'язку з цим С. Міщераков сформулював чіткі вимоги до тренажерів: за моделюванням процесів – максимальна адекватність фізичним процесам і технологіям, що вивчаються; за методичними можливостями – ефективність і функціональність щодо освітніх вимог; за інтерфейсом – відповідність об'єкту, яким керуватимуть [Міщераков : 25].

Таким чином, сучасні тренажерні освітні засоби в наземному навчанні майбутніх льотчиків тактичної авіації слід розуміти як оптимальний сучасним вимогам і новітньому рівню науково-технічного прогресу набір авіаційних тренажерів та педагогічних технологій з їх застосування в освітньому процесі, співставний з передовою міжнародною практикою тренажерної підготовки.

Говорячи про цей складник фахової підготовки курсантів – військових льотчиків, варто наголосити, що тренажерне навчання в суто дидактичному і професійному сенсі не є повноцінною альтернативою власне льотній підготовці й практиці. О. Савінов у рамках динамічної моделі навченості льотчика при сумісному використанні льотної та тренажерної підготовки переконливо довів математично, що «зростання рівня підготовки під час льотного тренування на одиницю часу набагато вище, ніж під час підготовки на тренажері, але й зростання вартості цього виду підготовки на одиницю часу також набагато вище» [Савінов : 128]. Проте вартість підготовки одного військового льотчика до рівня першого класу з урахуванням всіх прямих і непрямих витрат складає

в середньому більше третини вартості літака-винищувача середнього класу (15–20 млн дол. США). Зрозуміло, що за таких колосальних витрат вельми актуальним є завдання їх розумного скорочення (економії) без втрати якості фахової підготовки. Фактично йдеться про зміщення навчальних акцентів у бік ефективної альтернативи безпосередній льотній підготовці у небі – наземному навчанню майбутніх військових льотчиків із застосуванням сучасного арсеналу педагогічних технологій, передусім тренажу на сучасних авіаційних тренажерах-стимуляторах. Безпосереднім підтвердженням цієї тези є той факт, що у профільних навчальних закладах ВВС США, які володіють найпотужнішим військово-авіаційним флотом у світі, з 2011 р. співвідношення тренажерної льотної підготовки і льотної підготовки безпосередньо на літаках на етапі первинного льотного навчання складає 220 г до 160–200 г відповідно або 51,8% до 48,2% на користь навчального модельованого тренажу [Holmes]. Ще більш вражаючим фактом є розрахунок США щодо економії на підготовці військових льотчиків за рахунок збільшення навчальних польотних занять у віртуальному середовищі – тільки у 2020 р. вона склала близько 3 млрд дол.

Можна аргументовано стверджувати, що збільшення питомої ваги та інтенсифікація тренажерного навчання в структурі фахової підготовки військових льотчиків є стабільним дидактичним трендом у передовій світовій військово-авіаційній освіті.

На жаль, в Україні в останні десятиліття цей тренд практично не знайшов конкретного втілення, а умови тренажерної підготовки майбутніх льотчиків тактичної авіації варто відверто вважати стагнаційними. Р. Макаров та В. Пономаренко неодноразово вказували в своїх роботах на те, що широкі можливості тренажерної підготовки з діагностики та коригування професійно важливих якостей пілотів використовуються у профільних навчальних закладах недостатньо ефективно через відсутність відповідних методик, а також має місце роз'єднаність засобів наземної підготовки (теоретичної, фізичної, тренажерної) [Макаров : 274; Пономаренко : 36].

Незаангажований критичний аналіз такого стану речей вказує, що основні причини цієї ситу-

ації лежать у двох площинах – об'єктивно недо-статньому фінансуванні матеріальної бази ВВЗО і ПС ЗУ України та недосконалому науково-педагогічному забезпеченні тренажерної підготовки.

Протягом останнього десятиліття, за даними щорічних моніторингових видавничої групи Halldale Media, Україна стабільно посідає останні місця в рейтингу країн з використання військово-авіаційних тренажерних систем, поступаючись навіть Іраку й Афганістану (для порівняння – РФ входить до десятки лідерів цього рейтингу) [Halldale]. Так, за власними даними автора статті, станом на 01.06.2021 р. в ХНУПС для підготовки майбутніх льотчиків тактичної авіації в рамках наземного навчання в наявності всього три тренажери (для порівняння – за тими ж даними Halldale Media у 2019 р. США використовували майже 2000 одиниць, РФ – 72): комплексний тренажер льотчика навчально-тренувального літака Л-39 (виробник – ТОВ «МАРКЕТ-МАТС», Україна, 2000-ні рр.), тренажер бойового літака СУ-25 КТС-18 (виробництво – СРСР, 1980-ті рр.), тренажер бойового літака Міг-29 КТС-21М (виробник – ТОВ «МАРКЕТ-МАТС», Україна, 2000-ні рр.). За технічними характеристиками лише два з трьох вказаних комплексів ледве дотягують до рівня найпростіших процедурних тренажерів (Flight Procedures Training Device – для відпрацювання процедур підготовки та виконання польотів), тоді як у провідних авіаційних країнах світу вже давно масово використовуються тактичні (Full Mission Simulator – для відпрацювання групових бойових задач) та комплексні (Full Flight Simulator – для відпрацювання повного комплексу експлуатації літака конкретного типу з повною імітацією всіх дій) тренажери. Крім того, за типовими технічними параметрами вони не належать до тренажерів нового покоління, а радянська модель відстає від них на кілька порядків. Таке суттєве кількісне та якісне відставання матеріально-технічної бази вітчизняного ВВЗО очікувано лише загостриться з переходом ПС ЗУ України на новий тип базового винищувача, про що зазначалося вище, якщо вже зараз не внести кардинальні зміни у відповідні статті оборонного й освітнього державного бюджету.

В умовах глобального ускладнення військово-авіаційної техніки і обладнання, циф-

ровізації значної частини процесів діяльності льотчика, критичного збільшення інформаційного навантаження на нього, суттєвого збільшення матеріальної вартості безпосередньо льотної підготовки на сучасних військових літаках тренажерне навчання у сучасній педагогічній теорії розглядається як комплексна методика різного цільового призначення. Однак недостатній рівень науково-теоретичного забезпечення тренажерної підготовки, значну вагу якої визнають все більше фахівців-вчених аж до віднесення її інституційного статусу до окремого наукового напрямку, значно впливає на ефективність її прикладного застосування.

Передусім суттєво не вистачає нових адекватних методичних підходів. Так, зважаючи, що специфікою використання військово-авіаційних тренажерів як технологічного засобу вдосконалення наземного навчання курсантів – військових льотчиків є акцентована увага не стільки на фізичній подібності кабіни реального літака, скільки на психологічній імітації відчуттів та сприйняття польоту і бойової ситуації, критично недостатньо відповідних розроблених методичних тренажерів (наприклад, під час проведення тренування на тренажері резерви уваги виявляються за допомогою включення в поле свідомості об'єктів і дій, які не входять до структури професійної діяльності майбутнього льотчика тактичної авіації та не мають для нього принципового значення в реальних умовах, що варто було б замінити на додаткові завдання, що не порушують структуру професійної діяльності, а відповідають їй і можуть бути справді реалізовані за певних конкретно-бойових умов).

Також недоліком сучасного застосування тренажерів у наземному навчанні у вітчизняних умовах є інертний алгоритм дій: 1) вивчення тео-

рії, 2) підготовчий тренаж, 3) польоти (курсанти працюють на тренажері, не побувавши в кабіні літака і не маючи уявлення про перебіг реальних польотів). Через це, як визнають льотчики-інструктори ХНУПС, образ польоту формується емоційно слабким, психологічно нестійким, що негативно позначається на мотиваційному і компетентнісному складниках навчання.

Результати й висновки. Проведений аналіз дозволяє стверджувати, що на цей час спостерігається негативна ситуація з впровадженням сучасних тренажерних освітніх засобів у наземне навчання майбутніх льотчиків тактичної авіації у ВВЗО України.

Серед основних причин такого стану речей слід назвати явно недостатнє фінансування сегменту навчального обладнання для підготовки військово-авіаційних фахівців тактичної авіації, що різко впливає на кількісні й якісні показники цього відставання, та недостатню науково-педагогічну розробленість методичного складника застосування тренажерних засобів навчання, що перетворює практику навчального тренажу на інертний малоефективний процес.

Перспективними шляхами покращення вказаної ситуації бачаться: по-перше, зміни у бюджетній політиці Міністерства оборони України і Міністерства освіти і науки України в частині оновлення матеріально-технічної навчальної бази ХНУПС за рахунок перерозподілу планових коштів з безперспективних статей утримання морально застарілого технічного обладнання на закупівлю передових технологічних розробок авіаційних тренажерів останнього покоління; 2) розробка цілісної теорії та методичного підґрунтя впровадження сучасних освітніх тренажерних засобів у наземне навчання курсантів-військових льотчиків ХНУПС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Візія Повітряних Сил 2035. Вінниця: Командування Повітряних Сил Збройних Сил України, 2020. 42 с.
2. Гандер Д. В. Психологическое обоснование методических подходов к использованию тренажеров в профессиональном обучении летчиков. *Вестник МНАПЧАК*. 2003. № 1. С. 49-53.
3. Кодола В. Г. Авиационные тренажёры, как связующее звено меж наземной и лётной подготовкой : монография. Монино : ВВА им. Ю. А. Гагарина, 1999. 156 с.
4. Кушнир О. А. Методика формирования у будущих пилотов профессионально важных качеств в процессе тренажёрной подготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.07 / Государственная летная академия Украины. Кировоград, 2009. 197 с.
5. Литвинчук М. І. Від земних технологій підготовки льотних екіпажів до технологій космічних. П'ятирівнева технологія професійної підготовки льотчика: вікова історія, сьогодення та перспективи : монографія. Харків : ХУПС, 2013. 420 с.

6. Макаров Р. Н. Теория и практика конструирования целевых моделей операторов особо сложных систем управления : монография. Москва : МАКЧАК, 1997. 530 с.

7. Мищеряков С. В. Тренажерная подготовка: мифы и реальность. *Энергетическая стратегия*. 2018. № 1(61). С. 25-29.

8. Невзоров Р. В. Педагогічні особливості наземного навчання бойовим польотам майбутніх льотчиків тактичної авіації. *Вісник національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка. Психологія*. Київ. 2020. № (16) 20. С. 103-109. DOI 10.24139/2312-5993/2020.01/248-256

9. Офіційний веб-сайт Halldale Media. 2021. URL: <https://www.halldale.com> (дата звернення: 14.08.2021).

10. Пономаренко В. А. Законы регуляции психической деятельности летных экипажей в нештатных ситуациях и принципы тренажерной подготовки. *Труды общества независимых исследователей авиационных происшествий*. Москва: МАК, 2003. Выпуск № 15. С. 26-38.

11. Савінов О. М. Оптимізація вартості та часу навченості льотчика при сумісному використанні льотної та тренажерної підготовки. *Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. Київ: ВІКНУ, 2010. Вип. № 25. С. 125-131.

12. Holmes M. Rebuilding the forge: reshaping how the air force trains fighter aviators. War On The Rocks. 2019. URL: <https://warontherocks.com/2019/01/rebuilding-the-forge-reshaping-how-the-air-force-trains-fighter-aviators/> (дата звернення: 14.08.2021).

REFERENCES

1. Viziya Povitryanyx Syl 2035 (2020). [Vision of Aircrafts]. Vinnycya. Komanduvannya Povitryanyx Syl Zbrojnyx Syl Ukrainy [Vinnytsya: Command of Aircrafts of the Armed Forces of Ukraine]. [in Ukrainian].

2. Gander, D.V. (2003). Psihologicheskoe obosnovanie metodicheskikh podhodov k ispolzovaniju trenazherov v professionalnom obuchenii letchikov [Psychological substantiation of methodological approaches to the use of simulators in professional training of pilots]. *Vestnik MNAПChAK* [Bulletin MNAПChAK]. no 1. 49-53. [in Russian].

3. Kodola, V.G. (1999). Aviacionnye trenazhory kak svjazujushhee zveno mezh nazemnoj i ljotnoj podgotovkoj [Aviation simulators as a link between ground and flight training]. Monino. VVA im. Ju. A. Gagarina. [in Russian].

4. Kushnir, O.A. (2009). Metodika formirovaniya u budushhih pilotov professional'no vazhnykh kachestv v processe trenazhornoj pidgotovki [Methods of formation of professionally important qualities in future pilots in the process of training]. *Candidate's thesis*. Kirovograd [in Ukrainian].

5. Lytvynchuk, M.I. (2013). Vid zemnyx texnologij pidgotovky lotnyx ekipazhiv do texnologij kosmichnyx. Pyatyrvivneva texnologiya profesijnoyi pidgotovky lotchyka: vikova istoriya, sгодennya ta perspektyvy [From ground technologies for flight crew training to space technologies. Five-level pilot training technology: age history, present and prospects]. Xarkiv. XUPS. [in Ukrainian].

6. Makarov, R.N. (1997). Teorija i praktika konstruirovaniya celevykh modelej operatorov osobo slozhnyx sistem upravlenija [Theory and practice of constructing target models for operators of especially complex control systems]. Moskva. МАКChAK. [in Russian].

7. Mishherjakov, S.V. (2018). Trenazhernaja podgotovka: mify i realnost [Simulator training: myths and reality]. *Jenergeticheskaja strategija* [Energy strategy]. no 1(61). 25-29. [in Russian].

8. Nevzorov, R.V. (2020). Pedagogichni osoblyvosti nazemnogo navchannya bojovym polotam majbutnix lotchykiv taktychnoyi aviaciji [Pedagogical features of ground training of combat flights of future tactical aviation pilots]. *Visnyk nacionalnogo aviacijnogo universytetu. Seriya: Pedagogika. Psihologiya* [Bulletin of the National Aviation University. Series: Pedagogy. Psychology]. Kyiv. no (16) 20. [in Ukrainian].

9. Oficijnyj veb-sajt Halldale Media [Halldale Media official website]. Retrieved from <https://www.halldale.com> [in English]. (2021, august, 14).

10. Ponomarenko, V.A. (2003). Zakony reguljacji psihicheskoy dejatel'nosti letnyx jekipazhej v neshtatnyx situacijah i principy trenazhernoj podgotovki [The laws of regulation of the mental activity of flight crews in emergency situations and the principles of simulator training]. *Trudy obshhestva nezavisimyh rassledovatelej aviacionnyh proisshestvij* [Proceedings of the society of independent aircraft accident investigators]. Moskva. МАК. no 15. 26-38. [in Russian].

11. Savinov, O.M. (2010). Optyimizacija vartosti ta chasu navchenosti lotchyka pry sumisnomu vykorystanni lotnoyi ta trenazhernoji pidgotovki [Optimization of the cost and time of pilot training with the joint use of flight and training]. *Zbirnyk naukovykh prac' Vjjskovogo instytutu Kyjivskogo nacionalnogo universytetu imeni Tarasa Shevchenka* [Collection of scientific works of the Military Institute of the Taras Shevchenko National University of Kyiv.]. Kyiv. VIKNU. no 25. 125-131. [in Ukrainian].

12. Holmes, M. (2019). Rebuilding the forge: reshaping how the air force trains fighter aviators. War On The Rocks. Retrieved from <https://warontherocks.com/2019/01/rebuilding-the-forge-reshaping-how-the-air-force-trains-fighter-aviators/> [in English]. (2021, august, 14).

R. V. NEVZOROV

Candidate of Pedagogical Sciences,

Head of the Department of Aviation Tactics,

Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University,

Kharkiv, Ukraine

E-mail: roman.nevzorov1970@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1496-2465>

PROBLEMS OF INTRODUCTION OF MODERN TRAINING EDUCATIONAL EQUIPMENT IN GROUND TRAINING OF FUTURE TACTICAL AVIATION PILOTS

In this article, which is a publication of some provisions of the author's doctoral dissertation research, the search and analysis of the main problems of introduction of modern training educational equipment in ground training of future tactical aviation pilots in higher military educational institution (HMEI) of Ukraine. This problem has not yet been the subject of a separate pedagogical study. Within the framework of the raised issues of the research, the key concepts of "ground training", "aviation simulator", "simulator training" in their meaningful connection with the professional training of cadets-military pilots are revealed. The propaedeutic role of training in it, significant methodological and educational potential as a promising technological tool that connects theoretical training and ground training with direct flight training on aircraft are substantiated. The author argues to consider ground training as the core of the system of providing quality professional training of military cadet pilots in the conditions of HMEI, and the introduction of modern training educational equipment - as a necessary condition for their sufficient training and formation of professionally significant competencies. It is noted that it provides the implementation of a functional model of the system "man-machine", which is especially relevant for complex technical professions, in which people act as operators of particularly complex systems. At the same time, the insufficient level of such implementation is stated today in Ukraine. Considerable emphasis is placed on the potential of training as an optimal educational alternative to the extremely expensive training of military pilots directly on aircraft. It is proved that properly organized training can really save significant financial resources during flight training, as well as psychologically and technically prepares cadets for a better professional perception of the actual flight practice. The main problems of introduction of modern training aids in the educational process of future tactical aviation pilots are insufficient funding of the material and technical base of domestic HMEI and insufficient scientific and pedagogical development of the methodological component of the use of training aids. Specific ways to solve these problems are proposed.

Key words: ground training, training, future military pilot, tactical aviation, higher military educational institution, aviation simulator.