

# Актуальні питання навчання

УДК 378.1:355.232.2

Р.В. Невзоров

Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

## МІСЦЕ ТА РОЛЬ ТРЕНАЖЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ У СИСТЕМІ ОСВІТИ ВІЙСЬКОВОГО ЛЬОТЧИКА

У статті розглянуто загальні засади тренажерної підготовки курсантів-льотчиків. Визначається, що тренажерна підготовка як етап, що передує льотній діяльності, вирішує завдання формування готовності майбутнього льотчика до виконання бойових польотів. Застосування на цьому етапі досягнень педагогіки та психології дозволяє підвищити ефективність процесу формування професійної надійності військового льотчика.

**Ключові слова:** тренажерна підготовка, авіаційний тренажер, професійна підготовка курсантів-льотчиків.

### Вступ

**Постановка проблеми.** Нові завдання вимагають підвищення інтенсивності та якості бойової підготовки льотчиків тактичної авіації, яка поряд зі зростаючими реальними небезпеками в даний час включає серйозну теоретичну та тренажерну підготовку. Як показали дослідження [7; 13; 16], саме тренажерні засоби навчання здатні бути тим інструментарієм, за допомогою якого можливий всебічний підхід до підготовки льотного складу, що дозволяє формувати знання, навички та вміння, професійно важливі якості. Методика формування професійної надійності пілотів при моделюванні польотів на електронних комплексних тренажерних системах повинна складатися з таких компонентів: мета, завдання, принципи, зміст, методи, організаційні форми, засоби навчання, критерії та методи оцінки.

З метою підвищення методичних можливостей процесу льотного навчання, за великої кількості вправ та різновидів навичок, які відпрацьовуються на етапі сучасної підготовки військового льотчика, необхідне активне управління процесом льотного навчання, яке забезпечується лише при постійній і об'єктивній оцінці рівня сформованості професійної майстерності курсанта. Це дозволить, по-перше, розширити можливості льотчика-інструктора під час аналізу процесу тренування, по-друге, курсант отримає об'єктивну інформацію про результати своєї діяльності на даному етапі польоту, що значно підвищить його мотивацію до поліпшення результатів льотної підготовки. Основне завдання в навчанні льотчика військової авіації – це підготовка його до виконання атак повітряних, наземних і морських цілей, для чого необхідним є оволодіння навичками виконання фігур простого та складного пілотажу. У той же час під час виконання бойового польоту льот-

чик має приділяти основну увагу спостереженню за ціллю, аналізу тактичної та повітряної обстановки, що можливо тільки за наявності стійких навичок техніки пілотування [14]. Тренажерна підготовка займає особливе місце в якості об'єкта вивчення педагогіки, оскільки є потужною методикою формування практичних навичок у курсантів-льотчиків, що допомагає їм оволодіти майбутньою професією в повному обсязі.

**Об'єктом** дослідження є тренажерна підготовка як об'єкт вивчення педагогіки.

**Предметом** дослідження є визначення місця та ролі тренажерної підготовки.

**Мета дослідження** – виявити особливості тренажерної підготовки курсантів-льотчиків як об'єкта вивчення педагогіки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** З питань тренажерної підготовки значний внесок у розробку проблеми формування професійної надійності внесли Є. Дерев'янка, Ю. Воронцов, В. Кодола, В. Кузнецов, В. Мильніков, Е. Шеришев та ін. Водночас у роботах Р. Макарова [11] та В. Пономаренко [15, с. 26–38] зазначається, що широкі можливості тренажерної підготовки з діагностики та коригування професійно важливих якостей використовуються недостатньо ефективно через відсутність відповідних методик, а також має місце роз'єднаність засобів наземної підготовки (теоретичної, фізичної, тренажерної). Так, у результаті масштабних теоретичних та емпіричних досліджень, виконаних під керівництвом В. Пономаренка, розроблена комплексна система навчання та виховання професійно важливих особистісних, інтелектуальних, психофізіологічних і фізичних якостей льотчиків протягом усього навчання в льотному вузі.

На погляд Б. Кемалова, сукупність факторів технічного, економічного і наукового характеру зумо-

вила формування тренажерної підготовки як самостійного наукового напрямку. Однією з умов ефективного застосування тренажерної підготовки є наявність методичного та програмно-технічного забезпечення, що відповідає інтелектуальному рівню розвитку сучасних тренажерних технологій [9, с. 7].

Питання місця та ролі авіаційної тренажерної підготовки як об'єкта вивчення педагогіки також глибоко досліджували такі автори як Ворона А.А. [2], Гандер Д.В. [3], Грабчак П.Т. [5], Зінківська С.М. [6], Пономаренко В.А. [15], Рудний І.М. [16], Фільков С.М. [17], Ягупов В.В. [18].

### Виклад основного матеріалу

Тренажерне навчання розглядається як комплексна методика різного цільового призначення і як вагомий елемент педагогіки. По-перше, тренажерне навчання є способом відпрацювання навичок дій у стандартних умовах польоту. В цьому випадку моделюється діяльність майбутнього польотного завдання, яке вирішується на попередній підготовці до польотів [3, с. 8].

По-друге, тренажер використовується для підготовки до польотів за приладами з обов'язковим заходом на посадку різними способами. Цей метод входить до складу наземної та попередньої підготовки.

По-третє, тренажерне навчання – спосіб моделювання нестандартних ситуацій, що можуть виникнути в реальному польоті. При цьому вводяться несподівані відмови найрізноманітнішого характеру (з невизначеною і неповною інформацією про відмову) з метою вироблення оперативного мислення і процесів передбачення розвитку аварійних ситуацій і прогнозування оцінки власних дій. Це метод наземної підготовки.

По-четверте, тренажер використовується як засіб підвищення психофізіологічних можливостей і резервів людини, формування професійної уваги, сприйняття, мислення, льотних навичок, професійно важливих якостей. Це також метод наземної підготовки.

П'ятий напрям являє собою комплексне використання перших чотирьох під час проведення тренажерного тренування. Необхідно при цьому враховувати, що поєднання методів тренажерної підготовки може бути ефективним на фінальних етапах навчання, коли курсанти вже досить навчені та мають певний практичний та теоретичний досвід, на початкових етапах навчального процесу цим способом треба користуватися дуже обережно [3, с. 9].

З методологічної точки зору під час створення і використання тренажерів має бути пріоритет не фізичної, а психологічної подібності, оскільки тренажер виступає як засіб навчання, де принцип схожості набуває психолого-педагогічного ракурсу. Зна-

чені обставини не завжди враховуються. Наприклад, резерви уваги льотчика виявляються при проведенні тренування на тренажері за допомогою включення в поле свідомості об'єктів і дій, які не входять до структури його професійної діяльності і не мають для нього значення в реальних умовах. Більш продуктивним може бути шлях методично обґрунтованої постановки додаткових завдань, що не порушують структуру професійної діяльності, а таких, що відповідають їй і можуть бути справді реалізовані в певних умовах. Саме з указаних причин тренажерне навчання має вагоме значення як об'єкт вивчення педагогіки.

Погляд на тренажер як на такий технічний засіб, який може бути залучений до льотного навчання в послідовності: теорія – тренажер – польоти, привів до того, що під час проведення початкового навчання курсанти стали сідати до тренажера, не побувавши в кабіні літака і не маючи уявлення про перебіг реальних польотів. У більшості випадків теоретична і тренажерна підготовка проводяться паралельно, а іноді заняття на тренажерах проводяться з деяким випередженням. У цьому випадку важко говорити про закріплення теоретичних знань практикою тренажерної підготовки. Крім того, виробляються навички приладового польоту, що збіднює образ польоту. Не випадково льотчики-інструктори початкового навчання зазначали, що їм доводиться навчати курсантів заново, відучувати їх дивитися тільки на прилади. Даний недолік має місце і сучасних умовах, що потребує виправлення з позицій авіаційної педагогіки [3, с. 9].

Сучасний рівень розвитку комп'ютерної техніки, інформаційних технологій та методології дистанційного навчання в ряді випадків дозволяє моделювати людину як елемент авіаційної системи, досліджувати її властивості і забезпечити автоматизоване освоєння такої системи для підвищення її ефективності функціонування в цілому. Проблемі забезпечення високої бойової готовності військ повітряних сил та їх ефективного використання при вирішенні поставлених завдань завжди приділяється велика увага [10].

Ще однією важливою передумовою вагомої ролі тренажерної підготовки як об'єкта вивчення педагогіки є факт постійного вдосконалення військової техніки, безперервне збільшення обсягу і складності бойових завдань, підвищення вимог до військово-спеціальної підготовки особового складу та вимог безпеки польотів, що привело до зростання ролі програмно-технічних засобів, до необхідності їх подальшого вдосконалення в системі професійної підготовки особового складу повітряних сил. Одним із класів програмно-технічних засобів (ПТЗ) практичної підготовки особового складу повітряних сил є тренажери (рис. 1) [10].

Як відомо, процес формування умінь досить тривалий і вимагає великих витрат навчального часу, матеріальних засобів і витрати ресурсу техніки. Крім того, створити в процесі освоєння реальні умови діяльності фахівців з експлуатації та застосуван-

ня військово-технічних систем не завжди можливо. Все це вимагало розробки і впровадження ПТЗ, у яких моделюються реальні умови роботи об'єктів (техніки) в процесі тренування.



Рис. 1. Класифікація програмно-технічних засобів

Тренажери забезпечують можливість більш наочно і доступно подавати інформацію для фахівця, дозволяють керівнику занять здійснювати контроль за їх діяльністю в ході тренувань, своєчасно виявляти допущені ними помилки, а також їх причини, одночасно готувати більшу кількість фахівців, ніж на реальній техніці. Роль тренажерів постійно зростає у зв'язку з підвищенням вартості і складності техніки і озброєння, актуальністю проблем безпеки, необхідності економії ресурсів техніки та охорони навколишнього середовища. Саме тому тренажерна підготовка набуває дедалі більшого значення в якості повноцінного елемента педагогіки [10].

Існуюча модель тренажерної підготовки передбачає першочергове вирішення завдання формування автоматизованих сенсомоторних дій рефлекторного рівня [2, с. 21–26]. Рефлексологічний підхід

при підготовці майбутніх льотчиків практикувався довгий час і був обґрунтований при використанні літаків із простим керуванням [12]. По мірі ускладнення систем управління літаком зростають роль і значення інтелектуальних професійно важливих якостей льотного складу, що вимагає відповідного коригування професійної підготовки майбутніх льотчиків.

Місце та роль тренажерної підготовки як об'єкта вивчення педагогіки безпосередньо виражається у завданнях, які вона вирішує. Р. Макаровим та його співавторами [13] встановлено, що суть безпосередньо тренажерної підготовки полягає у рішенні трьох видів завдань (процедурних, вирішальних, прецептуально-моторних).

Більш докладно дані види завдань та їх характеристики можна показати у вигляді табл. 1.

Таблиця 1

Характеристика основних видів завдань тренажерної підготовки льотчиків-курсантів

Вид завдання	Характеристика
Процедурні завдання	Управління системою зв'язку, робота з навігаційним обладнанням, управління паливною системою, робота з датчиками
Вирішальні завдання	Планування польоту, дії в екстремальних ситуаціях, визначення порядку операцій, розподіл обов'язків між членами екіпажу
Прецептуально-моторні завдання	Передбачають географічне орієнтування, пілотування літака, ведення зв'язку, визначення та ідентифікацію небезпеки

Аналіз існуючої системи підготовки льотчиків дозволяє виділити кілька відносно самостійних підходів до оцінки процесу формування професійних навичок і вмінь, а також управління ними. Так, наприклад, характеристики точності витримування параметрів польоту є найбільш інформативними показниками сформованості навичок в рамках рефлекторної концептуальної схеми. Виділення фізіологічних параметрів (корелятивів) рівня натренованості льотного складу пов'язане з розвитком концепції

про функціональну систему. У свою чергу, прихильники концепції фізіології активності розглядають формування льотного досвіду як процес переходу регуляції дій із провідного на фоновий рівень та оцінюють сформованість навички щодо співвідношення високоамплітудних (робочих) та малоамплітудних (фонових) рухів. Нарешті, згідно з концепцією психофізіологічних порогів, підготовка майбутнього льотчиків розглядається як процес підвищення чутливості людини до сприйняття та розрізнення

значущих сигналів, а рівень професійної майстерності оцінюється за ступенем розвитку механізмів диференціювання подразників. Кожна з перерахованих концепцій стала певним кроком у розвитку методологічних підходів до оцінки формування льотних навичок та умінь, справила позитивний вплив на вдосконалення методики льотної підготовки та розробку її принципів, а саме: наочності, послідовності та систематичності, індивідуального підходу та врахування функціонального стану людини.

На думку Б. Кемалова, технічні засоби підготовки та навчання необхідно розробляти як єдиний автоматизований комплекс підготовки льотчиків, що містить інтерактивні навчальні системи, тренажери, системи об'єктивного контролю, інтерактивну електронну документацію та інші програмно-технічні засоби [9, с. 9].

Використання тренажерів дозволяє кожному, кого навчають індивідуально повторювати та відпрацьовувати окремі операції, прагнучи їх чіткого виконання. Крім того, користуючись тренажером, можна розподілити складний процес навчання на окремі стадії та відтворювати ситуації, відпрацювання яких в реальних умовах пов'язане з певною небезпекою. Застосування тренажерів дозволяє також значно зменшити вартість навчання за рахунок скорочення часу на підготовку та обслуговування техніки і озброєння та зменшення матеріально-технічних витрат.

Використовуючи методологічні основи розробки сучасних методів професійного навчання льотчиків, визначених Д. Гандером [3], з огляду на особливості підготовки і ведення сучасного повітряного бою і технічних характеристик сучасних авіаційних тренажерів, можливо визначити теоретичні положення навчання курсантів-льотчиків за профілем винищувальної авіації на авіаційних тренажерах [14].

Методологічними засадами переосмислення існуючих, створення і впровадження нових методів навчання курсантів повітряному бою на авіаційних тренажерах можуть бути такі: концепція образу польоту на повітряний бій – цілісне уявлення про взаємне просторове переміщення свого літака та літаків противника а також режими їх польоту на всіх етапах повітряного бою; образ формується на основі теоретичних знань про бойове застосування конкретного типу літака та його аеродинаміки, а також тактики ведення сучасних повітряних боїв із тренуваннями на сучасних авіаційних тренажерах згідно з розробленими схемами «польотних» завдань; концепція активного оператора: активність льотчика необхідна для підтримки надійності системи «льотчик – літак – командний пункт» на потрібному рівні під час атаки повітряної цілі; зниження активності льотчика пов'язане зі скороченням його

участі у виході в тактично вигідне положення відносно цілі в дальньому повітряному бою і виконанні атаки через автоматизацію процесів наведення і прицілювання; можливість відмов прицільного обладнання через ускладнення техніки та помилок офіцерів командного пункту, викликаних ускладненими умовами сучасного повітряного бою; концепція спільної діяльності: в повітряному бою необхідно постійно виконувати дії, а саме витримувати параметри польоту, паралельно вести пошук противника, просторове орієнтування, витримувати місце в бойовому порядку, оцінювати тактичну обстановку і приймати рішення про повітряний бій, працювати з приладами управління і контролю озброєння; концепція навчання повітряному бою на сучасних тренажерах: тренажерне навчання повітряному бою розглядається як комплексна методика різного цільового призначення, по-перше, як спосіб відпрацювання дій з прицільним обладнанням, стандартних тактичних прийомів, бойових маневрів, способів атак; по-друге, як спосіб моделювання вільного повітряного бою для розвитку тактичного мислення і процесів розвитку тактичних ситуацій з прогнозованою оцінкою власних дій; по-третє, тренажер використовується з метою підвищення психофізіологічних можливостей в бойовому польоті, формування професійно важливих якостей для виявлення різних повітряних цілей, оцінки тактичної обстановки і прийняття рішення; четвертий напрям представляє комплексне застосування перших трьох під час відпрацювання на тренажері навичок виконання різних видів бойових завдань (польотів); концепція особистого, людського фактора, яка дозволяє обґрунтовано аналізувати причини зниження ефективності та надійності тренажерної підготовки і визначати спрямованість та зміст методів тренажерного навчання; концепція льотних навичок: формування, закріплення і підтримка навичок є одним із головних завдань тренажерної підготовки; концепція освітнього середовища та особистісно орієнтований підхід розкривають спрямованість та зміст підготовки курсантів-льотчиків для винищувальної авіації; освітнє середовище в льотному ВНЗ має забезпечувати єдність теоретичної, тренажерної та льотної підготовки до ведення повітряних боїв; професійне навчання має формувати високу працездатність льотчика в умовах маневреного повітряного бою, здатність екстраполувати розвиток тактичної ситуації в повітряному бою, здатність діяти в умовах дефіциту та обмеження часу.

Застосування на етапі тренажерної підготовки досягнень педагогіки та психології дозволяє підвищити ефективність процесу формування професійної надійності майбутнього військового льотчика. З урахуванням вищесказаного очевидною необхідністю є розробка методики професійної підготовки ку-

рسانтів-льотчиків до ведення повітряного бою способами тренажерної підготовки [14].

Послідовність дій курсанта, пов'язаних із відмовами техніки зводиться до такого:

- виявлення відмови й виконання дій з ліквідації можливих наслідків відмови;
- перехід на резервне або аварійне живлення приладів та систем літака;
- продовження бойового польоту або захід на посадку по дублюючим пілотажним і навігаційним приладам та системам;
- розрахунок і захід на вимушену посадку із двигуном, що відмовив;
- оцінка ситуації й ухвалення своєчасного рішення на безпечне залишення літака.

Існуючі програми підготовки курсантів-льотчиків на тренажерах орієнтовані в основному на відпрацювання перших двох (іноді і третього) варіантів дій. У методичних посібниках вказується на необхідність створення в процесі тренувань на тренажері складних аварійних ситуацій, однак ні методичних підходів, ні вправ, ні програми підготовки курсантів-льотчиків до таких ситуацій не представлено. Водночас, можливості тренажерів для створення складних умов діяльності льотчика над

звичайно широкі, вони ґрунтуються на цілком конкретних принципах навчання.

Існують різні визначення поняття «принципи навчання». На думку українського педагога В. Ягупова, принципи навчання – це напрямні положення, нормативні вимоги до організації й проведення дидактичного процесу, які мають характер загальних вказівок, правил і норм і впливають із його закономірностей. Вони визначають провідні педагогічні положення, які передбачають використання методів, форм і змісту дидактичного процесу, основою яких є педагогічні закономірності, які виражаються у певних принципах [18, с. 295–313].

У педагогіці існує багато варіантів класифікації принципів навчання. У різних авторів (С. Гончаренко, Ю. Бабанський, В. Загвязинський, І. Подласий, К. Ушинський, В. Ягупов і інші) у класифікації принципів навчання відбиваються різні мажорні цієї категорії.

На думку В. Ягупова, класифікація загальнодидактичних принципів навчання містить такі положення, які творчо використано нами в експериментальній методиці [18, с. 297]. Характеристику основних загально дидактичних принципів навчання за В. Ягуповим подано в табл. 2.

Таблиця 2

Характеристика основних загально дидактичних принципів навчання за В. Ягуповим

Назва принципу	Характеристика
Принципи навчання, які обслуговують усі компоненти дидактичного процесу	Принцип розвиваючого й виховного характеру навчання; принцип науковості змісту й методів навчання; принцип практичної спрямованості навчання; принцип системності й послідовності навчання; принцип гуманізації й гуманітаризації навчання; принцип оптимізації навчання
Принципи, які стосуються діяльності суб'єктів викладання та їхньої методики педагогічної діяльності	Принцип демократизації в навчанні; принцип доступності й зрозумілості викладання; принцип наочності в навчанні; принцип раціонального з'єднання колективних та індивідуальних форм і способів навчальної діяльності
Принципи, які відносяться до пізнавальної діяльності суб'єктів навчальної діяльності	Принцип мотивації навчальної діяльності; принцип свідомості, творчої активності й самостійності
Принципи, пов'язані з контрольно-оцінюючими функціями дидактичного процесу	Принцип міцності засвоєння знань, формування навичок та вмінь

Професійна діяльність льотчиків вимагає застосування, крім загально дидактичних, ще й спеціальних **принципів навчання**.

**Принцип суворої регламентації й часового обмеження освоюваних дій.** Реалізація його в процесі навчання забезпечує формування:

- здатності льотчика працювати в ліміті й дефіциті часу;
- психофізіологічних резервів під час виконання льотчиком основної діяльності.

Дефіцит часу – це співвідношення змін умов польоту й кількості дій, які повинен виконати оператор у відповідь на ці зміни [5, с. 15]. Це най-

менший відрізок часу, за якого він ще в стані сприйняти й осмислення потоку інформації, необхідного для оцінювання обстановки. Цей принцип ґрунтується на тому, що в умовах бойового польоту льотчику доводиться виконувати свої професійні функції у жорстких часових інтервалах, що й пояснює провідну роль даного принципу в процесі підготовки, пов'язаної з урахуванням суворої регламентації та часового обмеження.

**Принцип додаткового психофізіологічного навантаження на тлі основного.** В його основу покладено закономірність зниження психофізіологічних витрат організму по мірі вдосконалювання льотчиками освоюваних дій. Його реалізація визна-

чається використанням у процесі тренажерної підготовки ситуаційних завдань, що моделюють різні екстремальні умови бойового польоту з наявністю різного виду ускладнюючих факторів.

Потрібно визначити взаємозв'язок між основною бойовою ситуацією й додатковими складнощами, представленими у вигляді ускладнюючих факторів. При цьому необхідно відзначити, що рівень узагальнення визначає надійність психічної діяльності зі сприйняття інформації (характеру ситуації, умов бойового польоту, ускладнених факторів), укладеної в ситуаційних завданнях. Таким чином, узагальнення взаємозв'язку між бойовою ситуацією й ускладнюючими факторами виступає як фактор професійної тренуваності.

**Принцип комплексного формування психофізіологічних якостей і механізмів адаптації.** Формуючи й оцінюючи окремі психофізіологічні якості, можна припуститися помилки, тому що сума окремих компонентів може втрачати частину складових через нездатність людини «зібрати» і «запустити» до роботи ці якості одночасно.

З огляду на необхідність одночасного формування й комплексного використання даних компонентів, що забезпечують надійність функціонування в бойових умовах, згідно методики тренажерної підготовки курсантів-льотчиків, одним із основних принципів має бути принцип комплексного формування психофізіологічних якостей.

**Принцип цілісної просторово-часової інтеграції,** у якому інтеграція елементів підготовки передбачає врахування людського фактору, тобто інформаційний потік (представлений описом різного виду нестандартних бойових ситуацій), спрямований на курсанта-льотчика в процесі підготовки, має формуватися з урахуванням часової пропускну його здатності (визначення порогів часової передачі повідомлень) у найбільшій ефективності щодо формування знань та вмінь.

Стосовно нашої методики, просторово-часова інтеграція обмежена мінімальною кількістю бойових ситуацій, що застосовуються у завданнях, а також адаптаційними часовими можливостями курсантів-льотчиків.

Украй необхідним для підготовки курсантів-льотчиків до ведення бойових дій ми вважаємо принцип проблемності, що передбачає введення в навчальні комплекси елементів, які моделюють ситуації ризику й небезпеки. Для цього необхідно, щоб заняття організовувалися й проводилися в нестандартних умовах скороченого часу, без всієї необхідної інформації про умови бойового польоту, стан літака, формувалося цілісне уявлення про перебіг бойового польоту на основі аналізу курсантами-льотчиками часткової інформації та ін.

Реалізація цих нестандартних умов на практиці сприяє активізації імітаційних активних методів навчання (аналіз конкретних ситуацій, обмеження часу на ухвалення рішення тощо), які сприяють творчому використанню наступного принципу – **принципу динамізму**. Дотримання правил цього принципу забезпечує максимальну мобілізацію внутрішніх сил курсантів-льотчиків, дозволяє побачити свої дії в динаміці, допомагає накопичувати особистий досвід дій в умовах бойового польоту, безпосередньо розвивати практичне мислення курсантів-льотчиків.

Загально дидактичні й специфічні принципи навчання дозволяють цілеспрямовано підійти до обґрунтування змісту методики тренажерної підготовки курсантів-льотчиків до ведення бойових дій.

Таким чином, творче дотримання основних вимог принципів запропонованої автором методики дозволяє курсантам-льотчикам у процесі професійної підготовки відчувати на собі вплив стрес-факторів екстремальної (бойової) ситуації, поступово накопичувати особистий досвід дій у таких умовах і загартовувати свою психіку, формувати особистісну, професійну й психологічну готовність до дій у нестандартних умовах льотної діяльності.

Залежно від характеру тренажерної підготовки в ній застосовуються різні методи навчання. Найбільшого поширення в практиці навчання курсантів на тренажерній підготовці одержали такі методи: усний виклад; показ порядку дій, необхідних для виконання завдання; практикування у виконанні тих або інших дій чи розрахунків; імітація бойового польоту.

Під час розробки нашої методики дуже важливо визначити зміст тренажерної підготовки, тобто відповісти на ряд головних питань: які знання вона має містити; чим керуватися при їхньому відборі; як зробити механізм трансляції й оволодіння знаннями більш ефективним.

Зміст навчання – це система наукових знань про природу, суспільство, людське мислення, практичних умінь і навичок, а також способів діяльності, досвіду творчої діяльності, світоглядних, моральних та естетичних ідей і відповідної поведінки, які має опанувати курсант-льотчик у процесі навчання.

Проблема формування, закріплення й підтримки навичок є однією з найважливіших проблем льотної практики. Вона надзвичайно багатогранна й має різні аспекти: методичний, льотно-методичний, медичний, психофізіологічний, психологічний, інженерно-технічний. Рішення цієї проблеми має істотне значення для рішення багатьох завдань, пов'язаних із практикою первісного льотного навчання, перучування та підготовкою льотних кадрів. Значення навичок у житті людини винятково важливе. Навички мають значення для людини як одна з головних

сторін її професіоналізму в трудовій діяльності. Вони є основою для набуття нових умінь. Діяльність людини може бути успішною, якщо вона базується на різноманітних, міцно сформованих і добре закріплених навичках. Що більший запас навичок, то більш різнобічно та ефективно здійснюється льотна діяльність. Безперервний розвиток авіаційної техніки й способів її застосування обумовлюють систематичне вдосконалення завдань та програм, які базуються на психофізіологічних закономірностях формування й збереження професійних навичок.

У літературі широко використовується термін «навичка», але вживається це поняття зрізними відтінками. Найбільш вдале визначення льотної навички, на нашу думку, дають П.Картамишев і А.Тарасов [8], які визначають льотну навичку як добре завчену дію, яка доведена до автоматизму й являє собою складову частину свідомої діяльності льотчика.

Зміна психофізіологічних функцій під час діяльності в різних умовах багато в чому залежить від стадії формування й закріплення професійних навичок. Що слабкіше сформовані навички, то раніше й більшою мірою вони порушуються, особливо в несприятливих умовах діяльності. Внаслідок цього погіршується функціональний стан, знижується якість діяльності, швидше розвивається стомлюваність. Уведення в ході тренування неочікуваних ускладнень умов діяльності сприяє утворенню стійких психічних зв'язків, підвищенню ступеня психологічної готовності до дій у напруженій бойовій ситуації, розвитку навичок взаємодії між членами екіпажу та екіпажами у польоті, навичок вольової поведінки. У ході підготовки курсантів-льотчиків до бойових польотів також широко застосовувалося ідеомоторне тренування, тобто уявне моделювання майбутньої діяльності, уявний бойовий політ. Воно істотно доповнює всі види підготовки до бойових польотів. Таке тренування засноване на здатності людини уявляти собі результат своїх дій, як би бачити його у своїй уяві. Головна мета при створенні ситуаційних завдань – це активізація пізнавальної діяльності курсантів-льотчиків з одночасним формуванням стійкості знань та умінь й механізмів адаптації до екстремальних ситуацій бойового польоту. Використання бойових тренажерів і засобів імітаційного моделювання умов бойової обстановки не тільки знижує вартість підготовки особового складу, але й дозволяє відпрацьовувати більш реалістичні сценарії бойових операцій, які неможливо повноцінно відпрацювати в польових умовах через пов'язані із цим ризики для навколишнього середовища й безпеки учасників. Для бойової підготовки курсантів-льотчиків можуть успішно застосовуватися різні тренажери й засоби моделювання бойової обстановки, а ефективну підготовку військових опе-

рацій можна здійснювати за допомогою таких засобів у комплексі з навчанням на справжніх бойових літаках і/або з використанням бойових систем озброєнь.

Застосування на цьому етапі досягнень педагогіки й психології дозволяє підвищити ефективність процесу формування професійних якостей для участі й успішного виконання бойових завдань за призначенням.

## Висновки

На основі вищевикладеного матеріалу можна зазначити таке. Тренажерна підготовка як об'єкт вивчення педагогіки – це один із найважливіших етапів педагогічного процесу, що дозволяє здійснити ефективну практичну підготовку курсантів у льотному ВНЗ.

Унікальні особливості тренажерів полягають у такому: абсолютно адекватне відтворення обстановки завдяки використанню найбільш точних і математичних моделей літаків, що постійно коригуються; систематичне та своєчасне внесення змін до математичного забезпечення за результатами накопичення та аналізу статистичної інформації про експлуатацію авіаційної техніки та тренажерів; можливість відпрацювання всіх режимів.

До основних принципів виконання бойового польоту, які повинні враховуватися в процесі тренажерної підготовки, можна віднести такі: наступальний та рішучий характер дій, раптовість та непередбачуваність дій, погодженість дій і взаємна підтримка, відсутність шаблону в діях.

Таким чином, тренажерна підготовка відображає діяльність військового льотчика, вирішує завдання остаточного формування готовності майбутніх льотчиків до участі в повітряних боях, використовуючи наявні можливості діагностики та коригування професійно важливих якостей, тренажерна підготовка є важливою частиною педагогіки та психології, дозволяє підвищити ефективність процесу формування професійних характеристик для участі та успішного ведення повітряного бою.

## Список літератури

1. Вакин С.А. Шустов Л.Н. Основы радиопротиводействия / С.А. Вакин, Л.Н. Шустов. – М.: Радио, 1969. – 365 с.
2. Ворона А.А. Психофизиологическая оценка обучающей эффективности тренажеров / А.А. Ворона, Н.Н. Зацарный // *Авиамедицинские и эргономические исследования человеческого фактора в гражданской авиации*. – М.: ГосНИИ ГА, 1990. – С. 21-26.
3. Гандер Д.В. Профессиональная психопедагогика / Д.В. Гандер. – М.: Воентехиздат, 2007.
4. Гончаренко С.У. *Український педагогічний словник* / С.У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. – 376 с.; С. 130.

5. Грабчак П.Т. *Авиационная психология. Психофизиологические особенности деятельности экипажа в полете* / П.Т. Грабчак. – Л., 1975. – 20 с.
6. Зиньковская С.М. *Психологические аспекты подготовки летчиков к действиям в особых ситуациях* / С.М. Зиньковская // *Пед. образование*. – 2009. – № 4. – С. 83-90.
7. *Авиационные тренажеры как связующее звено между наземной и летной подготовкой* / Б.И. Казачкин [и др.]. – Монино, 1999.
8. Картамышев П.В. *Методика летного обучения* / П.В. Картамышев, А.К. Тарасов. – М.: Транспорт, 1974. – 312 с.
9. Кемалов Б.К. *Разработка интегрированных средств представления знаний в системах машинного обучения авиационных специалистов: автореф. дис. ... канд. техн. наук*. – Пенза, 2012.
10. Куатов Б.Ж. *Системный подход к организации тренажерной подготовки летного состава в современных условиях*. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://nikas.pnzgu.ru/files/nikas.pnzgu.ru/nikss\\_4\\_8\\_2014.pdf](http://nikas.pnzgu.ru/files/nikas.pnzgu.ru/nikss_4_8_2014.pdf)
11. Макаров Р.Н. *Основы формирования профессиональной надежности летного состава гражданской авиации: учеб. пособ.* / Р.Н. Макаров. – М.: Воздушный транспорт, 1990.
12. Макаров Р.Н. *Человек в измерениях XX века. Прогресс человечества в двадцатом столетии. Т. VI* / Р.Н. Макаров. – М.: МАПЧАК, 2003.
13. Макаров Р.Н. *Психологические основы методики летного обучения* / Р.Н. Макаров, Н.А. Нидзий, Ж.К. Шишкин. – М.: МАКЧАК, 2000.
14. Невзоров Р.В. *Тренажерная подготовка как объект педагогического анализа в рамках авиационной педагогики*. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/trenazhernaya-podgotovka-kak-obekt-pedagogicheskogo-analiza-v-ramkah-aviatsionnoy-pedagogiki>
15. Пономаренко В.А. *Законы регуляции психической деятельности летных экипажей в нестандартных ситуациях и принципы тренажерной подготовки* / В.А. Пономаренко; под ред. В.Е. Овчарова. // *Труды общества независимых исследователей авиационных происшествий*. – М.: МАК, 2003. – Вып. № 15. – С. 26-38.
16. Рудный И.М. *Психофизиологические особенности тренировок летчиков на тренажерах* / И.М. Рудный, Ф.А. Карушин, В.Г. Кузнецов. – М., 1973.
17. Фильков С. *Система военной подготовки в гражданских вузах: теория и практика функционирования и совершенствования: моногр.* / С.М. Фильков. – М., 2002. – 229 с. – С. 97.
18. Ягунов В. *Педагогіка* / В.В. Ягунов. – К.: Либідь, 2002. – 560 с. – С. 295-313.

Надійшла до редколегії 29.05.2017

**Рецензент:** д-р техн. наук проф. С.А. Калкманов, Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

## МЕСТО И РОЛЬ ТРЕНАЖЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЕННОГО ЛЕТЧИКА

Р.В. Невзоров

*В статье рассмотрены общие принципы тренажерной подготовки курсантов-летчиков. Определяется, что тренажерная подготовка как этап, предшествующий летной деятельности, решает задачи формирования готовности будущего летчика к выполнению боевых полетов. Применение на этом этапе достижений педагогики и психологии позволяет повысить эффективность процесса формирования профессиональной надежности военного летчика.*

**Ключевые слова:** тренажерная подготовка, авиационный тренажер, профессиональная подготовка курсантов-летчиков.

## LOCATION AND ROLE OF TRAINING AS AN OBJECT OF STUDY THE MILITARY PILOT

R. Nevzorov

*The article reviews the general principle of simulator training cadets-pilots. Determined that training as a stage preceding the flight activity, solves the problem of formation of readiness of future pilot to carry out combat missions. Application at this stage achievement of aviation psychology and pedagogy can increase the efficiency of the process of forming professional reliability military pilot.*

**Keywords:** training, aviation simulator, training cadet pilots.