

DOI <https://doi.org/10.51647/kelm.2022.1.3>

## PEDAGOGICZNY WYMIAR PSYCHOFIZJOLOGICZNEGO KOMPONENTU GOTOWOŚCI ZAWODOWEJ DO LOTÓW BOJOWYCH PRZYSZŁYCH PILOTÓW LOTNICTWA TAKTYCZNEGO

**Roman Nevzorov**

*kandydat nauk pedagogicznych,  
kierownik Katedry Taktyki Lotnictwa  
Charkowskiego Uniwersytetu Narodowego  
Sił Powietrznych imienia Iwana Kożeduba (Charków, Ukraina)  
ORCID ID: 0000-0003-1496-2465  
roman.nevzorov1970@gmail.com*

**Adnotacja.** W artykule przedstawiono i uzasadniono wyniki pedagogicznego pomiaru psychofizjologicznego komponentu gotowości zawodowej przyszłych pilotów lotnictwa taktycznego w warunkach procesu edukacyjnego lotniczej wyższej szkoły wojskowej (na Ukrainie jest to jedyna – Charkowski Narodowy Uniwersytet Sił Powietrznych imienia Iwana Kożeduba). W ramach autorskiej koncepcji gotowości zawodowej kadetów-pilotów wojskowych komponent ten jest uważany za odpowiednie kryterium. Nasza wersja tego pomiaru pedagogicznego opiera się na opracowanym przez siebie zestawie wskaźników i poziomów oceny tego kryterium z jednej strony oraz metodyce skali samooceny (na skalach wzrokowo-analogowych) stanu psychofizjologicznego V.M. Kokun jako narzędzie metodologiczne z drugiej. Przeprowadzone z ich pomocą badania psychofizjologicznego komponentu gotowości zawodowej do lotów bojowych kadetów-pilotów wojskowych Charkowskiego Narodowego Uniwersytetu Sił Powietrznych imienia Iwana Kożeduba dowodzą skuteczności i obiecawalności zastosowania tego podejścia.

**Słowa kluczowe:** lotnictwo wojskowe, pilot, kadet-pilot wojskowy, sfera psychofizjologiczna, gotowość, lot bojowy, pomiary.

## PEDAGOGICAL MEASUREMENT OF THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL COMPONENT OF THE PROFESSIONAL READINESS FOR COMBAT FLIGHTS OF FUTURE TACTICAL PILOTS

**Roman Nevzorov**

*Head of the Department of Aviation Tactics  
Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University (Kharkiv, Ukraine)  
ORCID ID: 0000-0003-1496-2465  
roman.nevzorov1970@gmail.com*

**Abstract.** The article presents and substantiates the results of pedagogical measurement of psychophysiological component of professional readiness of future pilots of tactical aviation in the conditions of educational process of aviation higher military educational institution (the only one in Ukraine – Ivan Kozhedub Kharkiv National University of Air Forces). In the framework of the author's concept of professional readiness of military pilots-cadets, this component is also considered as a relevant criterion. Our variant of the specified pedagogical measurement is based on the actually developed set of indicators and levels of estimation of the given criterion on the one hand and the method of scaled self-assessment (on visual-analog scales) of A. M. Kokun as a methodological tool from another. The study of psychophysiological component of professional readiness for combat flights of military pilots of Kharkov National Ivan Kozhedub Air Force University proves the efficiency and perspectivity of such approach.

**Key words:** military aviation, pilot, cadet pilot, psychophysiological sphere, readiness, combat flight, measurement.

## ПЕДАГОГІЧНЕ ВИМІРЮВАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО КОМПОНЕНТУ ФАХОВОЇ ГОТОВНОСТІ ДО БОЙОВИХ ПОЛЬОТІВ МАЙБУТНІХ ЛЬОТЧИКІВ ТАКТИЧНОЇ АВІАЦІЇ

**Роман Невзоров**

*кандидат педагогічних наук,  
начальник кафедри тактики авіації  
Харківського національного університету  
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (Харків, Україна)  
ORCID ID: 0000-0003-1496-2465  
roman.nevzorov1970@gmail.com*

**Анотація.** У статті презентовані й обґрунтовані результати педагогічного вимірювання психофізіологічного компоненту фахової готовності майбутніх льотчиків тактичної авіації в умовах освітнього процесу авіаційного вищого військового навчального закладу (в Україні він єдиний – Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба). У рамках авторської концепції фахової готовності курсантів-військових льотчиків даний компонент розглянутий і як відповідний критерій. Наш варіант вказаного педагогічного вимірювання базується на власно розробленому комплексі показників і рівнів оцінювання даного критерію, з одного боку, та методиці шкалової самооцінки (на зорово-аналогових шкалах) психофізіологічного стану О.М. Кокуна як методологічного інструменту, з іншого. Проведене за їх допомогою дослідження психофізіологічного компоненту фахової готовності до бойових польотів курсантів-військових льотчиків Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба доводить ефективність і перспективність застосування такого підходу.

**Ключові слова:** військова авіація, пілот, курсант-військовий льотчик, психофізіологічна сфера, готовність, бойовий політ, вимірювання.

**Вступ / «Introduction».** Сучасний розвиток тактичної авіації Повітряних Сил Збройних Сил України (ПС ЗС України) обумовлений двома визначальними чинниками. Перший – це конституційно закріплений в лютому 2019 р. державний курс на вступ до НАТО, що вимагає, крім іншого, досягнення військово-технічної (в тому числі у сфері військової авіації) сумісності з передовими арміями країн-членів Північноатлантичного Альянсу. Другий – стратегічна оборонно-стримуюча місія тактичної авіації у повітряному просторі України в умовах гібридної агресії зі сторони Російської Федерації.

Обидва вказані чинники закономірно фокусують увагу військово-авіаційних фахівців на діалектично взаємопов'язаних проблемах відповідності рівня підготовки вітчизняних військових льотчиків сучасним вимогам та їх фахової готовності. Одним із найбільш істотних компонентів останньої є психофізіологічна готовність (Невзоров, 2021: 145) випускників авіаційного вищого військового навчального закладу (ВВНЗ), яка недостатньо досліджена в українській науці та яка, на нашу думку, об'єктивно потребує вивчення в рамках окремого мультидисциплінарного напрямку (Невзоров, 2021). За даними профільних фахівців, керування сучасними військовими літаками поколінь 4, 4+, 4++ пов'язано з надмірними навантаженнями на психофізіологічну сферу організму пілота: вплив фізичних динамічних факторів (віброакустичних, мікрокліматичних, світлового середовища та інших), факторів напруженості (нервово-емоційного, інтелектуального, сенсорного тощо), що закономірно викликає відповідні психофізіологічні реакції (поведінкові, вегетативні, ендокринні, а також інші) (Кальниш і др., 2021; Pashkovskiy, 2019). При цьому власне поняття «психофізіологічна готовність» в пострадянській науці досі ще не має інституціонального статусу і традиційно відноситься до предмету виключно медичної науки (її галузей – авіаційної медицини та медицини праці).

Сьогодні в науці відсутні окремі дослідження психофізіологічного компоненту фахової готовності до бойових польотів майбутніх льотчиків тактичної авіації, а вищезазначене поняття досі ще не було предметом вивчення в педагогічній теорії (передусім, у галузі професійної педагогіки, в тому числі – у військово-педагогічній науці). Натомість у зарубіжній західній науці поширений мультидисциплінарний підхід до загальної проблеми фахової підготовки військових льотчиків, в рамках якого, крізь призму медицини і антропології, вчені торкаються поставленої нами проблеми. Проте такі дослідження не можна вважати ревалентними їй.

Метою статті є обґрунтування авторського варіанту педагогічного вимірювання психофізіологічного компоненту фахової готовності до бойових польотів майбутніх льотчиків тактичної авіації та представлення його результатів. Завданнями для цього є аргументування вибору методики вимірювання та дизайну дослідження; якісна інтерпретація отриманих в його ході емпіричних даних; характеристика підходу автора до сутності психофізіологічного компоненту.

**Матеріал і методи досліджень.** Вимірювання проводилось в листопаді 2021 р. на базі Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (ХНУ ПС) у формі письмового опитування. Для проведення дослідження були обрані курсанти-військові льотчики ХНУ ПС 2017 року вступу в кількості 22 осіб (вік – 18-22 роки; стать – чоловіча). Формування групи респондентів здійснено невідбирковим чином, спеціальна вибірка респондентів не здійснювалась (піддослідну групу склали курсанти, які самостійно виявили бажання взяти участь в дослідженні).

В якості методологічного інструментарію була обрана методика шкалової самооцінки (на зорово-аналогових шкалах) психофізіологічного стану О.М. Кокуна, яка дає можливість оперативно і досить точно отримувати оцінку різних складових психофізіологічного стану курсантів-військових льотчиків (як традиційних, так й інших показників, які характеризують специфічний психофізіологічний стан особи, в тому числі в умовах екстремальної діяльності), а також має такі діагностичні переваги, як зручність, універсальність, інформативність, надійність, експрес-характер, можливість класифікації та співставлення отриманих показників (Кокун і др., 2011). Крім того, методика, призначена переважно для багаторазової фіксації і порівняння індивідуальних для кожного курсанта показників, що важливо для нас з точки зору диференційованого виявлення реального стану даного виду готовності.

Відповідно до обраного методологічного інструментарію курсантам-респондентам було запропоновано оцінити різні характеристики свого стану (емоційно-нервова стійкість, стійкість до станів втоми і монотонії, навички володіти власним функціональним станом, швидкість і точність сенсомоторних реакцій організму, здатність до дії в умовах суміщення видів діяльності та обмеженого часу, здатність до швидкої мобілізації ресурсів організму, працездатність, зацікавленість льотною справою, готовність виконувати бойові польоти, впевненість у своїх силах) на конкретний момент часу, відмітивши відповідне місце на неградуйованій шкалі (пряма лінія довжиною 100 мм) вертикальною рискою, з урахуванням того, що лівий край шкали

означає мінімальне, а правий – максимально можливе для курсанта виявлення певної характеристики. При цьому кількісні показники від 1 до 100 отримуються за допомогою прикладання на шкалу лінійки і визначення відстані у міліметрах від лівого краю шкали до позначеного курсантом місця.

Інтерпретація результатів проводилась за трьома основними і двома додатковими рівнями:

Основні рівні оцінювання психофізіологічного компоненту фахової готовності:

- 1) високий (від 81 до 100) – особа виявляє всі складові частини даного критерію;
- 2) достатній (від 41 до 60) – в особи діагностовано не менш як дві третини виділених показників;
- 3) недостатній (від 1 до 20) – наявні менше двох третин складових частин даного критерію.

Додаткові рівні оцінювання психофізіологічного компоненту:

- 1) нижче достатнього (від 21 до 40);
- 2) вище достатнього (від 61 до 80).

Для диференційованої якісної інтерпретації отриманих емпіричних даних нами на основі характеристики кількісно-якісної бази методики О.М. Кокун, а також на основі ґрунтовного аналізу спеціальних джерел, багаторічного спілкування з військово-медичними і військово-психологічними фахівцями та спостереженням за процесом адаптації випускників ХНУПС до фахової діяльності нами був розроблений комплекс показників і рівнів, що на 88% корелює з інтерпретаційним апаратом автора обраної методики.

Пропонуються такі показники вимірювання: емоційно-нервова стійкість; стійкість до станів втоми і монотонії; навички володіти власним функціональним станом; швидкість і точність сенсомоторних реакцій організму; здатність до дії в умовах суміщення видів діяльності та обмеженого часу; здатність до швидкої мобілізації ресурсів організму.

Зазначені показники вимірюються за трьома рівнями:

- 1) високий – особа виявляє всі складові частини даного критерію;
- 2) достатній – в особи діагностовано не менш як дві третини виділених показників;
- 3) недостатній – наявні менше двох третин складових частин даного критерію.

Наше дослідження структурно складається з кількох етапів: 1) планування збору емпіричних даних (вересень 2021 р.), що включало вибір методики вимірювання, відбір респондентів, організацію проведення діагностики; 2) безпосереднє проведення збору даних в листопаді 2021 р. у форматі письмового опитування; 3) кількісні розрахунки (грудень 2021 р.); 4) якісна інтерпретація отриманих даних (січень 2022 р.).

Дане педагогічне вимірювання та його результати ніяким чином не порушують чи обмежують будь-яких прав та інтересів, в тому числі осіб, які прямо та опосередковано брали в ньому участь.

**Результати.** Отримані в процесі письмового опитування емпіричні дані, які кількісно і якісно використані для педагогічного вимірювання психофізіологічного компоненту фахової готовності до бойових польотів майбутніх льотчиків тактичної авіації, представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Результати педагогічного вимірювання психофізичного компоненту  
(за методикою шкалової оцінки О.М. Кокун)  
серед курсантів – військових льотчиків ХНУ ПС в листопаді 2021 року**

Респонденти	Рівні сформованості показників			
	високий (81-100)	достатній (41-60)	недостатній (1-20)	додаткові (проміжні)
22 особи	7	12	0	3
<b>Загальний результат (у %)</b>	<b>31,82</b>	<b>54,55</b>	<b>0</b>	<b>13,63</b>

**Обговорення.** Отримані в процесі проведеного дослідження емпіричні дані дозволяють констатувати таке:

1) за відсутності осіб з недостатнім рівнем сформованості відповідних якостей до уваги взятий індикатор динаміки кількості осіб з високим рівнем, який вказує, що майже третина перевірених курсантів суб'єктивно відчуває себе відмінно з точки зору подальшого продовження льотного навчання;

2) серед перевірених курсантів-військових льотчиків відсутні особи, рівень сформованості показників психофізіологічного компоненту фахової готовності яких віднесений до додаткового нижче достатнього (від 21 до 40), що свідчить про стабільний і позитивний характер їхнього психофізіологічного стану та що істотно для майбутньої фахової діяльності.

У своїй інтерпретації психофізіологічного компонента фахової готовності до бойових польотів майбутніх льотчиків тактичної авіації як педагогічного явища ми виходимо з того, що в основі будь-якої фізичної активності людини лежить складна сукупність психічних і фізичних якостей її організму, що закономірно приводить нас до висновку про те, що у фаховій підготовці курсантів-військових льотчиків наявна психофізіологічна складова.

В умовах все інтенсивнішого ускладнення військово-авіаційної техніки і обладнання, надвисоких маневреності і швидкості сучасних бойових авіаційних комплексів (БАК), вдосконалення тактики ведення повітряних операцій льотчики тактичної авіації попадають під негативний вплив чисельних шкідливих для здоров'я факторів, пов'язаних із граничними інтелектуальними, емоційними, нервовими та фізичними навантаженнями на організм та реальною загрозою для діяльності людини (Пашковський, 2017). За

загально визнаним твердженням, пілотування сучасних БАК в умовах бойового польоту вимагає освітнього і професійного рівня, співставного з рівнем компетентності представників найскладніших професій у світі. На підтвердження, згідно з Державними санітарними нормами та правилами України «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу, 2014» за фактором «напруженість» загальна гігієнічна оцінка умов праці льотчика відноситься до класу 3.3, а важкість праці оцінюється за класом 3.1, що відповідає найскладнішим умовам (Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація...», 2014). Вищевказане зумовило те, що в сучасній авіації, авіаційній інженерії, теорії авіаційної психології і педагогіки, а також авіаційній і військовій медицині фахову діяльність військових льотчиків прийнято розглядати в рамках так званих ергатичних систем (складні системи управління формату «оператор (людина) – машина (технічний комплекс) – середовище»), в яких пілот виступає в якості «оператора особливо складних систем», діяльність якого підпадає під дію концепції небезпечних професій.

Виходячи із вищезазначеного, з позицій предмету військової педагогіки, ми пропонуємо розуміти психофізіологічний компонент фахової готовності до бойових польотів майбутніх льотчиків тактичної авіації як комплекс спеціальних, професійно значимих психофізіологічних якостей і навичок військового льотчика, необхідний для продуктивного витримування високих навантажень на його організм в процесі пілотування сучасних військових літаків та який формується в умовах освітнього процесу в авіаційному ВВНЗ.

Отримані нами результати вимірювання даного компонента курсантів-військових льотчиків ХНУ ПС доцільно використати в освітньому процесі таким чином: по-перше, при складанні та удосконаленні Програми навчальних польотів (в частині формування оптимального змістовного наповнення індивідуальної льотно-навчальної складової частини); по-друге, при відпрацюванні на авіаційних тренажерах і навчальних літаках фігур пілотажу, які психофізіологічно становлять найбільшу складність; по-третє, в перспективі, при перенавчанні на новий тип військового літака.

**Висновки («Conclusion»).** Таким чином, проведене педагогічне вимірювання відповідно до авторського підходу дозволяє: по-перше, досить точно відтворити уявлення про фахово істотний психофізіологічний стан курсантів-військових льотчиків до і після стадій тренажерного та безпосередньо льотного навчання, що дозволить якісно скорегувати їх зміст; по-друге, сприяє кращому розумінню самими курсантами власних психофізіологічних якостей і навичок, що сприятиме підвищенню якості їх навчання через його індивідуалізацію. Розгляд сутності психофізіологічного компонента фахової готовності через призму відповідного критерію з деталізованим комплексом показників і рівнів сприяє глибшому і більш системному розумінню якості фахової підготовки до бойових польотів майбутніх льотчиків тактичної авіації України.

#### Список використаних джерел:

1. Кальниш В.В., Трінька І.С., Пашковський С.М., Коваль Н.В., Бомк О.В., Тищенко В.К. Особливості оцінки психофізіологічних характеристик військових льотчиків при здійсненні періодичного контролю їх професійно важливих якостей. *Вісник Вінницького національного медичного університету*. 2021. Вип. 25(1). С. 157–164. DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2021-25(1)-28.
2. Кокун О.М., Пішко І.О., Лозінська Н.С., Копаниця О.В., Малхазов О.Р. Збірник методик для діагностики психологічної готовності військовослужбовців військової служби за контрактом до діяльності у складі миротворчих підрозділів. Київ : НДЦ ГП ЗСУ, 2011.
3. Невзоров Р.В. Фахова готовність майбутніх льотчиків тактичної авіації як окремих педагогічний конструкт. *The 4th International scientific and practical conference «Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects»* (September 25-27, 2021). Berlin, Germany : MDPC Publishing, 2021. P. 143–148.
4. Nevzorov, R. (2021). Psychophysiological readiness of tactical aviation pilots as a subject of multidisciplinary research. *International Journal of Psychiatry Research*, volume4, issue 5, pp. 1–3.
5. Пашковський С.М. Особливості змін психофізіологічних якостей у військових льотчиків. *Ukrainian Journal of Occupational Health*. 2017. № 2(51). С. 12–21.
6. Pashkovskiy S.M. Characteristics of the effect of components of the work tension factor on military pilots. *Ukrainian Journal of Occupational Health*. 2019. Issue 15(2). P. 162–173. DOI: 10.33573/ujoh2019.02.162.
7. Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» : наказ Міністерства охорони здоров'я України № 248 від 18.09.2014. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>.

#### References:

1. Kalnysh, V.V., Trinka, I.S., Pashkovskiy, S.M., Koval, N.V., Bomk, O.V., Tyshhenko, V.K. (2021). Osoblyvosti ocinky psyhofizyologichnykh kharakterystyk vijskovykh lotchykiv pry zdiysnenni periodychnogo kontrolyu yix profesijno vazhlyvykh yakostej [Peculiarities of assessment of psychophysiological characteristics of military pilots during periodic monitoring of their professionally important qualities]. *Visnyk Vinnyczkogo nacionalnogo medychnogo universytetu*, issue 25(1), pp. 157-164. DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2021-25(1)-28 [in Ukrainian].
2. Kokun, O.M., Pishko, I.O., Lozinska, N.S., Kopanytsya, O.V., Malkhazov, O.R. (2011). *Zbirnyk metodyk dlya diahnostryky psykhoholichnoyi hotovnosti viyskovosluzhbovtiv viyskovoyi sluzhby za kontraktom do diyalnosti u skladi myrotvorchykh pidrozdiliv*. Kyiv: NDTS HP ZSU [in Ukrainian].

3. Nevzorov, R.V. (2021). Faxova gotovnist majbutnix lotchikov taktychnoyi aviaciyi yak okremyj pedagogichnyj konstrukt [Professional readiness of future pilots of tactical aviation as a separate pedagogical construct]. *The 4th International scientific and practical conference «Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects»* (September 25-27, 2021). Berlin, Germany: MDPC Publishing, 2021, pp. 143-148[in Ukrainian].
4. Nevzorov, R. (2021). Psychophysiological readiness of tactical aviation pilots as a subject of multidisciplinary research. *International Journal of Psychiatry Research*, volume 4, issue 5, pp. 1-3.
5. Pashkovskiy, S.M. (2017). Osoblyvosti zmin psykhofiziologichnykh yakostey u viyskovykh lotchikov [Peculiarities of changes in psychophysiological qualities in military pilots]. *Ukrainian Journal of Occupational Health*, issue 2(51), P. 12-21. [in Ukrainian].
6. Pashkovskiy, S.M. (2019). Characteristics of the effect of components of the work tension factor on military pilots. *Ukrainian Journal of Occupational Health*, issue 15(2). P. 162-173. DOI: 10.33573/ujoh2019.02.162
7. *Pro zatverdzhennya Derzhavnykh sanitarnykh norm ta pravyl «Hihiyenichna klasyfikatsiya pratsi za pokaznykamy shkidlyvosti ta nebezpechnosti faktoriv vyrobnychoho seredovyscha, vazhkosti ta napruzhenosti trudovoho protsesu»*(2014). [On approval of the State Sanitary Norms and Rules «Hygienic Classification of Labor according to Indicators of Harmfulness and Danger of the Factors of the Industrial Environment, Severity and Tension of the Labor Process»] : nakaz Ministerstva okhorony zdorova Ukrayiny № 248 vid 18.09.2014.<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text>[in Ukrainian].