

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Міністерство молоді та спорту України

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**ДАВИДОВ ДЕНИС МИХАЙЛОВИЧ**

УДК 796.011.3:355.233.2:794.004.38(043.3)

**ДИСЕРТАЦІЯ**  
**ВДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ НАВИЧОК ВЗАЄМОДІЇ ТА**  
**РЕАГУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗАСОБАМИ**  
**ЕЛЕКТРОННОГО СПОРТУ**

017 Фізична культура і спорт

01 Освіта / Педагогіка

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



Д. М. Давидов

Науковий керівник

Шинкарук Оксана Анатоліївна, доктор наук з фізичного виховання і спорту,  
професор

Київ – 2026

## АНОТАЦІЯ

*Давидов Д. М.* Вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців засобами електронного спорту. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2026.

Дисертаційна робота присвячена розробленню та науковому обґрунтуванню засобів удосконалення спеціалізованих компонентів підготовленості військовослужбовців у системі професійно-прикладної фізичної підготовки із використанням електронного спорту.

Актуальність дослідження визначається сучасними тенденціями розвитку теорії і методики фізичної культури і спорту, які передбачають розширення уявлень про структуру підготовленості за рахунок включення психофізіологічних і когнітивних компонентів, що відіграють ключову роль у діяльності в умовах підвищеної складності, невизначеності та дефіциту часу. У системі професійно-прикладної фізичної підготовки військовослужбовців ці компоненти набувають особливого значення, однак їх розвиток недостатньо забезпечений сучасними засобами тренування.

Мета дослідження – обґрунтування значущості засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок реагування і взаємодії військовослужбовців та довести ефективність їх використання в професійно-прикладній підготовці.

Завдання:

1. Дослідити сучасні погляди щодо професійно-прикладної підготовки військовослужбовців, особливостей електронного спорту (кіберспорту), засобів підвищення майстерності гравців, їх реакції та комунікації за даними спеціальної наукової літератури та мережі Інтернет.

2. Розглянути особливості професійно-прикладної підготовки військовослужбовців та визначити, притаманні для них, спеціалізовані здібності для реалізації поставлених воєнних завдань.

3. Здійснити аналіз прояву якостей та здібностей кіберспортсменів в ігровій діяльності, що є провідними в електронному спорті, та довести значущість навичок реакції та взаємодії між гравцями в командних дисциплінах електронного спорту.

4. Систематизувати засоби електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців та довести ефективність їх використання в професійно-прикладній підготовці військовослужбовців.

У дослідженні використано комплекс методів: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, анкетування ( $n = 4403$ ), метод експертного оцінювання ( $n = 15$ ;  $n = 26$ ), Психологічне та психофізіологічне тестування, педагогічний експеримент, систематизація, методи математичної статистики.

У результаті теоретичного аналізу встановлено, що сучасна система професійно-прикладної підготовки військовослужбовців недостатньо враховує роль когнітивних і комунікативних характеристик, тоді як результати досліджень у сфері спорту та кіберспорту свідчать про їх визначальний вплив на ефективність діяльності. Виявлено відсутність науково обґрунтованої системи використання електронного спорту у підготовці військовослужбовців.

На основі узагальнення емпіричних даних визначено структурну модель спеціалізованих здібностей військовослужбовців, яка включає взаємопов'язані компоненти: фізичний, психофізіологічний, когнітивний і комунікативний, при цьому встановлено домінування когнітивно-комунікативного блоку як системоутворюючого для ефективності діяльності. Кількісний аналіз результатів анкетування ( $n = 4403$ ) дозволив визначити ієрархію значущості характеристик, серед яких провідне місце посідає

командна взаємодія (74,7 %), далі – швидкість реагування (44,6 %) і комунікація (32,1 %). Одночасно встановлено наявність вираженого дефіциту розвитку зазначених характеристик: 51,6 % респондентів оцінюють рівень реагування як середній, а 57,6 % – здатність до прийняття рішень у критичних умовах як недостатню. Отримані дані свідчать про структурний дисбаланс у системі підготовки, де пріоритети не відповідають реальним вимогам діяльності, що обґрунтовує необхідність цілеспрямованого розвитку когнітивно-комунікативних компонентів.

Поглиблений аналіз діяльності кіберспортсменів дозволив встановити кількісні параметри розвитку психомоторних і когнітивних функцій, які забезпечують ефективність у складних динамічних умовах. Визначено, що підготовлені гравці демонструють значно вищий рівень швидкості реагування (150–180 мс порівняно з 220–280 мс у нетренованих), здатність до одночасного відстеження 5–7 об'єктів (проти 3–4), а також більш ефективну обробку інформації, що підтверджується скороченням латентності когнітивних відповідей. Встановлено, що зазначені характеристики є функціонально релевантними до діяльності військовослужбовців, оскільки визначають швидкість прийняття рішень, точність дій і ефективність взаємодії в умовах обмеженого часу. Це дозволило обґрунтувати можливість використання кіберспортивного середовища як специфічного тренувального засобу у системі професійно-прикладної фізичної підготовки.

На основі теоретичного аналізу, емпіричних даних і експертного оцінювання розроблено систему використання засобів електронного спорту у професійно-прикладній фізичній підготовці військовослужбовців, що ґрунтується на їх систематизації за функціональним впливом на компоненти підготовленості. Встановлено, що різні жанри електронного спорту мають специфічну тренувальну спрямованість і забезпечують розвиток окремих психофізіологічних та когнітивно-комунікативних характеристик.

Зокрема, тактичні шутери від першої особи (CS2, Valorant) формують психомоторні якості, передусім швидкість реагування, точність рухових дій і

здатність до множинного стеження, що підтверджено значущим впливом на відповідні показники ( $\eta_p^2 = 0,19$ ). Командні багатокористувацькі ігри (Valorant, League of Legends, Dota 2) забезпечують розвиток навичок взаємодії, включаючи розподіл ролей, узгодження дій і оперативну комунікацію ( $\eta_p^2 = 0,17$ ). Стратегії в реальному часі (StarCraft II) сприяють розвитку когнітивного контролю, зокрема здатності до переключення уваги, обробки інформації та одночасного виконання кількох завдань ( $\eta_p^2 = 0,13$ ). Встановлено, що кожен жанр має специфічний вплив на відповідний компонент підготовленості, що обумовлює необхідність їх цілеспрямованого поєднання.

У результаті систематизації засобів електронного спорту запропоновано їх класифікацію за функціональною спрямованістю впливу на підготовленість. Виділено три основні групи: засоби розвитку психомоторних характеристик (швидкість реагування, точність, множинне стеження), засоби розвитку командної взаємодії (розподіл ролей, комунікація, координація дій) та засоби розвитку когнітивного контролю (увага, багатозадачність, прийняття рішень). Доведено неможливість досягнення комплексного ефекту при використанні лише одного типу засобів.

На цій основі розроблено структуровану програму підготовки, що передбачає послідовне поєднання трьох функціональних блоків: розвиток швидкості реагування і точності, розвиток командної взаємодії та розвиток когнітивного контролю. Програма має чітко визначені параметри навантаження (тривалість – 6 тижнів, частота – 3 заняття на тиждень, тривалість заняття – 45 хвилин) та включає обов'язковий етап аналізу дій, який забезпечує усвідомлення помилок і формування ефективних стратегій поведінки. Така структура дозволяє забезпечити поетапний і комплексний вплив на різні компоненти підготовленості.

Експериментальна перевірка ефективності програми показала достовірне покращення психофізіологічних і когнітивних показників. Зокрема, час вибіркової реакції скоротився на 38 мс ( $p = 0,003$ ;  $\eta_p^2 = 0,14$ ),

точність множинного стеження зростає на 7,4 відсоткових пунктів ( $p = 0,001$ ;  $\eta_p^2 = 0,16$ ), показники переключення уваги покращилися на 12,5 с ( $p = 0,008$ ;  $\eta_p^2 = 0,11$ ), а точність робочої пам'яті – на 6,1 відсоткових пунктів ( $p = 0,005$ ;  $\eta_p^2 = 0,13$ ). Отримані значення розмірів ефекту відповідають високому рівню практичної значущості та свідчать про системний вплив програми на когнітивні процеси.

Виявлено, що вплив програми має системний характер і поширюється на показники командної діяльності, які є важливими для виконання завдань у реальних умовах. Зокрема, встановлено скорочення часу від прийняття рішення до його реалізації на 11,8 % ( $p = 0,002$ ;  $\eta_p^2 = 0,15$ ), що відображає підвищення швидкості інтеграції інформації та переходу до дії. Зменшення часу реагування на отриману інформацію на 16,2 % ( $p = 0,010$ ;  $\eta_p^2 = 0,11$ ) свідчить про покращення оперативності інформаційної взаємодії, тоді як зростання частки доречних повідомлень на 19,0 відсоткових пунктів ( $p < 0,001$ ;  $\eta_p^2 = 0,18$ ) вказує на підвищення якості комунікації. Одночасно встановлено зниження кількості помилкових дій на 23 % ( $p = 0,003$ ), що свідчить про підвищення точності прийняття рішень і зниження рівня дезорганізації діяльності.

Важливим результатом є встановлення дозозалежного характеру впливу, що проявляється у поступовому покращенні показників зі збільшенням обсягу занять, що підтверджує тренувальний характер змін і їх відповідність закономірностям адаптації. Відсутність статистично значущих змін у групі порівняння свідчить про специфічність ефекту саме використання ігрового середовища, а не загального виконання когнітивних вправ.

Доведено, що ефективність підготовки визначається не лише окремими засобами, а їх цілеспрямованим поєднанням. Комбіноване використання різних жанрів електронного спорту забезпечує синергетичний ефект ( $\Delta z = +0,48$ ;  $p < 0,001$ ), що проявляється у взаємному підсиленні впливу на різні компоненти підготовленості. Це свідчить про необхідність модульної

організації тренувального процесу, яка забезпечує комплексний розвиток психомоторних, когнітивних і комунікативних характеристик.

Стійкість отриманих змін підтверджується результатами відтермінованого контролю, згідно з якими рівень збереження ефекту становить 68–74 % через 4 тижні після завершення програми. Це свідчить про формування стабільних функціональних змін, а не короточасного ефекту. Одночасно встановлено, що рівень суб'єктивного навантаження підвищується незначно (+4,6 бали) і залишається у межах помірної рівня, що підтверджує безпечність і доцільність використання запропонованих засобів у системі підготовки.

Сукупність отриманих результатів свідчить про те, що використання засобів електронного спорту забезпечує цілеспрямований і комплексний вплив на психофізіологічні, когнітивні та комунікативні компоненти підготовленості військовослужбовців, що підтверджує ефективність запропонованого підходу та повне вирішення поставлених у дослідженні завдань.

Таким чином, розроблена система використання засобів електронного спорту є науково обґрунтованим, ефективним і практично реалізованим інструментом удосконалення спеціалізованих компонентів підготовленості військовослужбовців, що відповідає сучасним вимогам теорії і методики фізичної культури і спорту.

**Ключові слова:** професійно-прикладна фізична підготовка, військовослужбовці, електронний спорт, спеціалізовані здібності, жанри кіберспорту, когнітивно-комунікативні характеристики, психомоторні функції, швидкість реагування, командна взаємодія, синергетичний вплив.

## SUMMARY

*Davydov D.* Improvement of Specialized Interaction and Response Skills of Military Personnel through Electronic Sports. – On the rights of the manuscript.

Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy in the specialty 017 Physical Culture and Sports. – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2026.

The dissertation work is devoted to the development and scientific substantiation of means for improving specialized components of military personnel preparedness within the system of professional-applied physical training through the use of esports.

The relevance of the study is determined by modern trends in the development of the theory and methodology of physical culture and sport, which involve expanding the understanding of the structure of preparedness by including psychophysiological and cognitive components that play a key role in activities under conditions of increased complexity, uncertainty, and time deficit. In the system of professional-applied physical training of military personnel, these components acquire particular importance; however, their development is insufficiently supported by modern training means.

The purpose of the study is to substantiate the significance of esports tools for improving specialized skills of response and interaction of military personnel and to prove the effectiveness of their use in professional-applied physical training.

The study employed a комплекс of methods: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature, pedagogical observation, questionnaire survey (n = 4403), expert evaluation (n = 15; n = 26), psychological and psychophysiological testing, pedagogical experiment, systematization, and methods of mathematical statistics.

Theoretical analysis established that the modern system of professional-applied training of military personnel insufficiently takes into account the role of cognitive and communicative characteristics, while research in the field of sport and esports demonstrates their decisive influence on performance effectiveness. The absence of a scientifically substantiated system for the use of esports in military training has been identified.

Based on the generalization of empirical data, a structural model of specialized abilities of military personnel has been determined, which includes interrelated components: physical, psychophysiological, cognitive, and communicative, with the dominance of the cognitive-communicative block as a system-forming factor of performance effectiveness. Quantitative analysis of the survey results ( $n = 4403$ ) made it possible to establish the hierarchy of significant characteristics, among which team interaction (74.7%) occupies the leading position, followed by reaction speed (44.6%) and communication (32.1%). At the same time, a pronounced deficit in the development of these characteristics was identified: 51.6% of respondents assess their level of reaction as average, and 57.6% assess their ability to make decisions in critical conditions as insufficient. These data indicate a structural imbalance in the training system, where priorities do not correspond to the actual requirements of activity, which substantiates the need for targeted development of cognitive and communicative components.

An in-depth analysis of esports athletes' activity made it possible to determine quantitative parameters of the development of psychomotor and cognitive functions that ensure effectiveness in complex dynamic conditions. It has been established that trained players demonstrate a significantly higher level of reaction speed (150–180 ms compared to 220–280 ms in untrained individuals), the ability to simultaneously track 5–7 objects (versus 3–4), as well as more efficient information processing, which is confirmed by reduced latency of cognitive responses. It has been established that these characteristics are functionally relevant to the activity of military personnel, as they determine the speed of decision-making, accuracy of actions, and effectiveness of interaction under time constraints. This made it possible to substantiate the feasibility of using the esports environment as a specific training tool in the system of professional-applied physical training.

Based on theoretical analysis, empirical data, and expert evaluation, a system for the use of esports tools in professional-applied physical training of military personnel has been developed, which is based on their systematization according

to their functional impact on components of preparedness. It has been established that different genres of esports have a specific training orientation and ensure the development of individual psychophysiological and cognitive-communicative characteristics.

In particular, first-person tactical shooters (CS2, Valorant) form psychomotor qualities, primarily reaction speed, accuracy of movements, and the ability for multiple object tracking, which is confirmed by a significant influence on the corresponding indicators ( $\eta_p^2 = 0.19$ ). Multiplayer team games (Valorant, League of Legends, Dota 2) ensure the development of interaction skills, including role distribution, coordination of actions, and operational communication ( $\eta_p^2 = 0.17$ ). Real-time strategies (StarCraft II) contribute to the development of cognitive control, in particular the ability to switch attention, process information, and perform several tasks simultaneously ( $\eta_p^2 = 0.13$ ). It has been established that each genre has a specific influence on the corresponding component of preparedness, which determines the need for their targeted combination.

As a result of systematization of esports tools, their classification according to functional orientation of influence on preparedness has been formed. Three main groups have been identified: means of developing psychomotor characteristics (reaction speed, accuracy, multiple object tracking), means of developing team interaction (role distribution, communication, coordination of actions), and means of developing cognitive control (attention, multitasking, decision-making). Thus, the impossibility of achieving a comprehensive effect when using only one type of means has been proven.

On this basis, a structured training program has been developed, which involves a consistent combination of three functional blocks: development of reaction speed and accuracy, development of team interaction, and development of cognitive control. The program has clearly defined load parameters (duration – 6 weeks, frequency – 3 sessions per week, session duration – 45 minutes) and includes a mandatory stage of action analysis, which ensures awareness of errors

and the formation of effective behavioral strategies. This structure makes it possible to provide a phased and comprehensive impact on various components of preparedness.

Experimental verification of the effectiveness of the program showed a significant improvement in psychophysiological and cognitive indicators. In particular, the time of selective reaction decreased by 38 ms ( $p = 0.003$ ;  $\eta_p^2 = 0.14$ ), the accuracy of multiple object tracking increased by 7.4 percentage points ( $p = 0.001$ ;  $\eta_p^2 = 0.16$ ), attention switching indicators improved by 12.5 s ( $p = 0.008$ ;  $\eta_p^2 = 0.11$ ), and working memory accuracy increased by 6.1 percentage points ( $p = 0.005$ ;  $\eta_p^2 = 0.13$ ). The obtained effect sizes correspond to a high level of practical significance and indicate a systemic impact of the program on cognitive processes.

It was found that the effect of the program has a systemic nature and extends to indicators of team activity, which are critical for task performance in real conditions. In particular, the time from decision-making to its implementation decreased by 11.8% ( $p = 0.002$ ;  $\eta_p^2 = 0.15$ ), which reflects an increase in the speed of information integration and transition to action. The reduction of response time to received information by 16.2% ( $p = 0.010$ ;  $\eta_p^2 = 0.11$ ) indicates an improvement in the efficiency of information interaction, while the increase in the proportion of relevant messages by 19.0 percentage points ( $p < 0.001$ ;  $\eta_p^2 = 0.18$ ) indicates an improvement in communication quality. At the same time, a decrease in the number of erroneous actions by 23% ( $p = 0.003$ ) has been established, which indicates an increase in decision-making accuracy and a reduction in activity disorganization.

An important result is the establishment of a dose-dependent nature of the effect, which is manifested in a gradual improvement of indicators with an increase in the volume of training, confirming the training nature of changes and their compliance with adaptation patterns. The absence of statistically significant changes in the comparison group indicates the specificity of the effect of the gaming environment itself, rather than the general performance of cognitive exercises.

It has been proven that the effectiveness of training is determined not only by individual means, but also by their targeted combination. The combined use of different esports genres provides a synergistic effect ( $\Delta z = +0.48$ ;  $p < 0.001$ ), which is manifested in the mutual enhancement of the influence on different components of preparedness. This confirms the necessity of a modular organization of the training process.

The stability of the obtained changes is confirmed by the results of delayed testing, according to which the level of retention of the effect is 68–74% after 4 weeks following the completion of the program. This indicates the formation of stable functional changes rather than short-term effects. At the same time, the level of subjective workload increases slightly (+4.6 points) and remains within a moderate level, which confirms the safety and feasibility of using the proposed means.

The set of obtained results indicates that the use of esports tools provides a targeted and comprehensive impact on psychophysiological, cognitive, and communicative components of military personnel preparedness, which confirms the effectiveness of the proposed approach and the complete fulfillment of the research objectives.

Thus, the developed system for the use of esports tools is a scientifically substantiated, effective, and practically implementable instrument for improving specialized components of military personnel preparedness, which corresponds to modern requirements of the theory and methodology of physical culture and sport.

Keywords: professional-applied physical training, military personnel, esports, specialized abilities, esports genres, cognitive and communicative characteristics, psychomotor functions, reaction speed, team interaction, synergistic effect.

## Список публікацій здобувача за темою дисертації

### *Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

1. Шинкарук О., Давидов Д. Вплив кіберспорту на формування спеціальних здібностей військовослужбовців у сучасних умовах. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2023. № 3. С. 96–102. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.3.96–102> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, організації досліджень, опрацюванні результатів досліджень. Внесок Шинкарук О. полягає в методології досліджень, інтерпретації результатів досліджень, написанні дискусії та висновків.*

2. Шинкарук О., Скалозуб А., Давидов Д., Яковенко О., Федорчук С., Шевцова А., Юхно Ю., Голованова Н. Значущість психологічної підготовки та ролі психолога для забезпечення результативності гравців у кіберспорті. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. № 15 (34). С. 381–394. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-381-394 Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, аналізі результатів. Внесок Шинкарук О. полягає в постановці мети та завдань дослідження, інтерпретації результатів дослідження. Внесок Скалозуба А. полягає в організації та проведенні дослідження, описі результатів досліджень. Внесок Яковенко О. полягав в організації досліджень, внесок Федорчук С. – проведення та обробка результатів досліджень. Внесок Шевцової А. полягає в проведенні досліджень. Внесок Юхно Ю. полягає в аналізі результатів досліджень. Внесок Голованової Н. полягає в формулюванні мети та описі результатів дослідження.*

3. Шинкарук О., Давидов Д., Дутчак М., Яковенко О. Стрес-асоційовані стани у військовослужбовців та обґрунтування шляхів їх подолання засобами кіберспорту. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2024. № 1. С. 221–233. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.1.221-233> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань, проведенні дослідження. Внесок Шинкарук О. полягає в організації досліджень,*

методології досліджень, написанні дискусії та висновків. Внесок Дутчака М. полягає в організації досліджень, опрацюванні результатів досліджень. Внесок Яковенко О. полягає в проведенні досліджень, аналізі результатів дослідження.

4. Шинкарук О., Давидов Д. Організація кіберспортивних змагань для військових та ветеранів війни з інвалідністю або обмеженнями повсякденного функціонування. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2024. № 2. С. 243–254. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.2.243-254> Фахове видання України. Здобувачеві належить безпосередня участь у визначенні мети та завдань дослідження, обґрунтуванні етапів його проведення, аналізі отриманих даних. Внесок Шинкарук О. полягає в постановці мети та завдань дослідження, інтерпретації результатів дослідження.

5. Шинкарук О., Бишевець Н., Дутчак М., Андрєєва О., Яковенко О., Давидов Д. Самооцінка показників професійно-прикладної підготовленості військовослужбовців у воєнний період. *Sport Science Spectrum*. 2024. № 2. С. 121–129. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-2-16> Фахове видання України. Здобувачеві належить безпосередня участь у визначенні мети та завдань дослідження, обґрунтуванні етапів його проведення, аналізі отриманих даних. Внесок Шинкарук О. полягає в постановці мети та завдань дослідження, інтерпретації результатів дослідження. Внесок Бишевець Н. полягає в математичній обробці результатів досліджень та їх описі. Внесок Дутчака М. полягає у визначенні методології досліджень та формулюванні висновків. Внесок Андрєєвої О. полягав у систематизації та інтерпретації результатів дослідження. Внесок Яковенко О. полягав у аналізі та узагальненні результатів дослідження.

6. Шинкарук О., Давидов Д. Сучасні засоби удосконалення спеціальних здібностей військових на прикладі застосування кіберспорту. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. № 2. С. 123–133. DOI: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-2-123> Фахове видання України. Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків. Внесок Шинкарук О. полягає в

*постановці мети та завдань досліджень, інтерпретації результатів дослідження.*

7. Шинкарук О., Бишевец Н., Дутчак М., Андреева О., Яковенко О., Давидов Д. Взаємозв'язок статі та віку з показниками професійно-прикладної підготовленості військових як передумова профілактики стрес-асоційованих ризиків засобами оздоровчо-рекреаційної рухової активності. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. № 3. С. 102–111. DOI: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-3-102> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків. Внесок Шинкарук О. полягає в постановці мети та завдань дослідження, інтерпретації результатів дослідження. Внесок Бишевец Н. полягає в математичній обробці результатів досліджень та їх інтерпретації. Внесок Дутчака М. полягає в організації та проведенні дослідження, аналізі результатів. Внесок Андреевої О. полягає в обробці результатів дослідження. Внесок Яковенко О. полягає в систематизації та узагальненні результатів дослідження.*

8. Шинкарук О., Давидов Д. Підбір засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*. 2025. № 3. С. 135–150. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-3-10> *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань, проведенні дослідження. Внесок Шинкарук О. полягає в організації досліджень інтерпретації результатів дослідження.*

***Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації***

9. Лавров В. С., Денисова Л. В., Шинкарук О. А., Ногін О., Давидов Д. М. Використання кіберспорту як засобу реабілітації військовослужбовців. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії* : матеріали VI Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, 31 трав. 2023 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 96–98. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1oD6QuoCZggP2r7YXRFzjohT2OW7I6wII>

*Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати дослідження.*

10. Давидов Д., Шинкарук О. Використання кіберспортивної дисципліни Call of Duty як додаткового засобу впливу на формування спеціальних здібностей військових. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доп. XVI Міжнар. конф. молодих вчених, 29 черв. 2023 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 17–18. URL: [https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_molod\\_hvi\\_zhovt-lyst\\_23\\_7\\_1.pdf](https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvi_zhovt-lyst_23_7_1.pdf) *Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.*

11. Шинкарук О., Скалозуб А., Давидов Д. Чинники, що впливають на результативність команд та місце психологічної підготовки гравців в кіберспорті. *Актуальні проблеми психолого-педагогічного супроводу та розвитку суб'єктів спортивної діяльності* : матеріали VI Всеукр. наук. електрон. конф., 26 жовт. 2023 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 54–56. URL: [https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_vi\\_vseukrayinskoyi\\_naukovoyi\\_elektronnoyi\\_konferenciyi\\_0.pdf](https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_vi_vseukrayinskoyi_naukovoyi_elektronnoyi_konferenciyi_0.pdf) *Особистий внесок здобувача полягає в організації дослідження, опрацюванні результатів дослідження.*

12. Давидов Д., Шинкарук О. Використання засобів кіберспорту як додатковий спосіб реабілітації військових та ветеранів війни. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доп. XVII Міжнар. конф. молодих вчених, 7 трав. 2024 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2024. С. 150–151. URL: [https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_dopovidey\\_xvii\\_molod\\_ta\\_olimpiyskyu\\_ruh\\_13\\_05\\_24.pdf](https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_dopovidey_xvii_molod_ta_olimpiyskyu_ruh_13_05_24.pdf) *Особистий внесок здобувача полягає в організації дослідження, опрацюванні результатів досліджень.*

13. Давидов Д. М., Шинкарук О. А. Сучасні засоби вдосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, терапії та реабілітації* : матеріали VII Всеукр. електрон. конф. з міжнар. участю, 31 трав. 2024 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2024. С. 147–148. URL: [https://drive.google.com/file/d/1uLW8tN98YwXt\\_VIDKMhxDq2KxuP5LhIE/view](https://drive.google.com/file/d/1uLW8tN98YwXt_VIDKMhxDq2KxuP5LhIE/view)

w Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено його результати.

14. Давидов Д., Шинкарук О. Аналіз прояву провідних якостей та здібностей кіберспортсменів в ігровій діяльності в командних дисциплінах електронного спорту. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доп. XVIII Міжнар. конф. молодих вчених, 22 трав. 2025 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2025. С. 65–66. URL: [https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_molod\\_hviii\\_traven\\_2025\\_nufvsu\\_0.pdf](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hviii_traven_2025_nufvsu_0.pdf)

Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.

15. Давидов Д., Шинкарук О. Значущість спеціалізованих навичок реакції та взаємодії між гравцями в командних дисциплінах електронного спорту. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, терапії та реабілітації* : матеріали VIII Всеукр. електрон. конф. з міжнар. участю, 29 трав. 2025 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2025. С. 157–159. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1Mqlwj8SCeU9mtF121DyPr5zWpB-lycN7>

Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.

16. Давидов Д. М., Шинкарук О. А Систематизація засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців. *Проблеми та перспективні напрями розвитку сучасного спорту: актуальні питання теорії та практики* : зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф., 3 квіт. 2026 р., м. Харків. Харків : ХДАФК, 2026. С. 262–265. URL: <https://surl.li/feifya> Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.

### ***Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації***

17. Шинкарук О., Бишевец Н., Андреева О., Дутчак М., Марченко О., Яковенко О., Давидов Д. Зниження стрес-асоційованих ризиків у військовослужбовців засобами оздоровчо-рекреаційної рухової активності та

кіберспорту : монографія. Київ : Олімпійська література, 2024. 162 с. *Внесок здобувача полягає в проведенні анкетування, аналізі даних стосовно використання кіберспорту військовослужбовцями.*

## ЗМІСТ

	ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ	22
	ВСТУП	25
РОЗДІЛ 1	СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНУ ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВКУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ВПЛИВ КІБЕРСПОРТУ НА ФОРМУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ОСОБИСТОСТІ	34
1.1	Сучасні вимоги до підготовки військовослужбовців	34
1.2	Професійно-прикладна фізична підготовка військовослужбовців	38
1.3	Особливості кіберспорту та їх вплив на формування спеціальних здібностей	42
1.4	Провідні якості та здібності кіберспортсменів у змагальній діяльності	46
1.5	Сучасні засоби удосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців	49
	Висновки до розділу 1	54
РОЗДІЛ 2	МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	57
2.1	Методи дослідження.	57
2.1.1	Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет	57
2.1.2	Педагогічне спостереження та аналіз змагальної діяльності гравців	58
2.1.3	Опитування	59
2.1.4	Психологічне та психофізіологічне тестування	61
2.1.5	Педагогічний експеримент	64
2.1.6	Метод експертних оцінок	65

	20
2.1.7 Систематизація	66
2.1.8 Методи математичної статистики	67
2.2 Організація дослідження	72
РОЗДІЛ 3 ЗНАЧУЩІСТЬ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ НАВИЧОК РЕАГУВАННЯ ТА ВЗАЄМОДІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА КІБЕРСПОРТСМЕНІВ В КОМАНДНИХ ДИСЦИПЛІНАХ КІБЕРСПОРТУ (ЕЛЕКТРОННОГО СПОРТУ)	74
3.1 Визначення спеціалізованих здібностей та якостей військовослужбовців в професійно-прикладній фізичній підготовці	74
3.2 Значущість спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців для реалізації поставлених воєнних завдань	79
3.3 Аналіз прояву провідних якостей та здібностей кіберспортсменів в ігровій діяльності в командних дисциплінах кіберспорту (електронного спорту)	85
3.4 Значущість спеціалізованих навичок реакції та взаємодії між гравцями в командних дисциплінах кіберспорту (електронного спорту)	89
3.5 Порівняльний аналіз спеціалізованих навичок взаємодії та реагування гравців кіберспортивних дисциплін та військовослужбовців	100
Висновки до розділу 3	113
РОЗДІЛ 4 СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗАСОБІВ ЕЛЕКТРОННОГО СПОРТУ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ НАВИЧОК ВЗАЄМОДІЇ ТА РЕАГУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ	115

4.1	Підбір засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців	115
4.2	Значущість засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців	126
4.3	Систематизація засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців	137
4.4	Впровадження засобів електронного спорту в професійно-прикладну фізичну підготовку та перевірка їх ефективності	139
	Висновки до розділу 4	152
РОЗДІЛ 5	АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	155
	ВИСНОВКИ	173
	ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	180
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	183
	ДОДАТКИ	215

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

АНР	– Аналітичний ієрархічний процес – метод прийняття рішень
АТ	– Артеріальний тиск (мм рт. ст.)
ВСР	– Варіабельність серцевого ритму
ЕЕГ	– Електроенцефалографія – метод реєстрації електричної активності мозку з поверхні голови
ЗС	– Збройні сили (загальний термін).
ЗСУ	– Збройні Сили України.
МГ	– Мала група / малий підрозділ – тактична одиниця зазвичай чисельністю 4–12 осіб.
ППФП	– Професійно-прикладна фізична підготовка
ПТСР	– Посттравматичний стресовий розлад
ЧСС	– Частота серцевих скорочень (уд/хв)
2-Back (n-Back)	– Тест на робочу пам'ять
AAR	– After-Action Review – огляд дій після гри / навчання.
APM	– Actions Per Minute (дій за хвилину) – показник мікроменеджменту у RTS-іграх: загальна кількість команд/кліків, виконаних гравцем за одну хвилину гри.
AR	– Доповнена реальність
CI (ДІ)	– Confidence Interval / Довірчий інтервал – діапазон значень, у якому з заданою ймовірністю (зазвичай 95%) знаходиться істинне значення параметра генеральної сукупності.
CR	– Consistency Ratio (коефіцієнт узгодженості) – показник у методі АНР, що вимірює, наскільки послідовними є попарні судження. $CR < 0,10$ вважається прийнятним рівнем узгодженості.
CRT	– Choice Reaction Time / Час вибіркової реакції (мс) – час від появи одного з кількох можливих сигналів до правильної реакції.

FPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>– First Person Shooter / Шутер від першої особи – жанр відеоігор, де гравець бачить ігровий світ «очима» персонажа і взаємодіє з середовищем (прицілювання, стрільба) від його імені. Приклади: Counter-Strike 2, Valorant, Call of Duty.</li> </ul>
g (Hedges' g)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стандартизована міра розміру ефекту, що показує, наскільки відрізняються два середніх значення у стандартних відхиленнях.</li> </ul>
IRR	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Incidence Rate Ratio – відношення частот подій між двома групами (застосовується у від'ємній біноміальній регресії).</li> </ul>
KDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kills/Deaths/Assists – показник ефективності гравця)</li> </ul>
MOBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Multiplayer Online Battle Arena / Багатокористувацька онлайн-бойова арена – жанр, де дві команди змагаються на тактичній карті, де кожен гравець керує унікальним персонажем з визначеною роллю. Приклади: Dota 2, League of Legends.</li> </ul>
MOT	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Multiple Object Tracking / Множинне відстеження об'єктів – когнітивний тест і одночасно ігрова здібність: здатність одночасно слідкувати за кількома рухомими об'єктами (4–9 одиниць).</li> </ul>
NASA-TLX	<ul style="list-style-type: none"> <li>– NASA Task Load Index – стандартизований психологічний опитувальник для вимірювання суб'єктивного навантаження при виконанні завдання.</li> </ul>
P300	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Когнітивний компонент викликаного потенціалу на ЕЕГ</li> </ul>
RCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Randomized Controlled Trial / Рандомізоване контрольоване дослідження</li> </ul>
RT / ЧР	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reaction Time / Час реакції (мс) – інтервал від появи подразника до початку реакції.</li> </ul>
RTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Real-Time Strategy / Стратегія в реальному часі – жанр, де гравець у реальному часі управляє ресурсами, базою та підрозділами для перемоги</li> </ul>

- над супротивником. Приклади: StarCraft II, Warcraft III.
- SA / CY – Situation Awareness / Ситуаційне усвідомлення – трирівнева когнітивна модель (Ендслі, 1995): (1) сприйняття елементів оточення; (2) розуміння їх значення; (3) прогнозування майбутнього стану. Ключова характеристика пілотів, операторів і бойових командирів.
  - SMOS – Simulated Military Operational Stress – симульований воєнний операційний стрес: стандартизований лабораторний протокол, що відтворює умови тривалого фізичного та психічного виснаження (48–72 год депривація сну, навантаження, невизначеність) для вивчення когнітивних ефектів.
  - TMT-B – Trail Making Test Part B – тест нейропсихологічної оцінки: учасник має поєднати по черзі цифри та літери (1-А-2-Б-3-В...) якнайшвидше. Вимірює швидкість переключення уваги та когнітивну гнучкість.
  - TTH – Time to Hit / Час до ураження – ігрова телеметрична метрика FPS: час від появи цілі до її ураження гравцем.
  - UFOV – Useful Field of View / Корисне поле зору м тест на вимірювання периферійної уваги: визначає, у якій зоні навколо точки фіксації погляду людина може помітити і правильно обробити зоровий стимул.
  - VBS – Virtual Battlespace – ліцензована військова симуляційна система (розроблена на базі ArmA), що використовується ЗС США, Великої Британії, Австралії та інших армій НАТО для тактичних тренувань підрозділів.
  - VR – Віртуальна реальність

## ВСТУП

**Актуальність.** Одним з основних напрямів професійно-прикладної підготовки військовослужбовців ЗСУ виступає фізична підготовка, що спрямована на формування та вдосконалення їх фізичної готовності до службової діяльності, підвищення бойової готовності військових частин і підрозділів шляхом розвитку фізичних та спеціальних якостей, оволодіння та вдосконалення військово-прикладних рухових навичок та вмій; формування готовності до перенесення екстремальних фізичних і психологічних навантажень у період підготовки та ведення бойових дій, виховання морально-вольових якостей; підвищення стійкості організму до впливу несприятливих факторів службової діяльності та навколишнього середовища; сприяння вдосконаленню бойової злагодженості військових підрозділів, підвищенню рівня професійної підготовки військовослужбовців, поліпшенню фізичного розвитку та зміцненню здоров'я військовослужбовців [2, 5, 33, 36, 49, 51].

Як зазначено в нормативних документах: «спеціальні завдання фізичної підготовки військовослужбовців обумовлюються особливостями їх професійної діяльності. Фізична підготовка в Збройних Силах України є однією з ланок системи фізичного виховання в Україні. Разом з тим вона входить складовою частиною в систему бойової підготовки військ» [42].

В сучасних умовах, коли відбуваються воєнні дії на території України, перед військовослужбовцями постає завдання підвищення комунікації та взаємодії у військових підрозділах та групах, вдосконалення спеціальних здібностей та навичок реагування при виконанні оперативних завдань [59, 71].

Пошук інноваційних засобів підготовки військовослужбовців є актуальним напрямом досліджень [1, 27, 50].

Для кіберспортивних командних дисциплін, як Counter-Strike 2, Valorant, Dota 2, League of Legends та інших, важливими складовими виступає комунікація гравців, коли необхідно приймати рішення в грі, та швидке реагування на дії супротивника [7, 17, 47, 78, 86]. Ці важливі складові пов'язані

з психологічною та фізичною підготовкою гравців в кіберспорті [22, 62]. Аналіз попередніх досліджень в кіберспорті щодо когнітивних здібностей, швидкості реакції, вміння взаємодіяти в команди, дозволяють стверджувати, що кіберспортивні дисципліни здатні розвивати та вдосконалювати спеціальні здібності гравців та досягати результативності в змагальній діяльності [112, 129, 150, 176, 179, 240, 246].

Ми припустили, що використання засобів електронного спорту, а саме використання кіберспортивних командних дисциплін в підготовці військовослужбовців дозволить підвищити рівень їх комунікації та реагування в умовах війни.

Аналіз літературних наукових джерел показав, що в світі активно здійснюються дослідження розвитку когнітивних здібностей [24, 29, 178] та їх впливу на результативність гравців в кіберспорті [44, 112, 210], удосконалення швидкості реакції гравців [129, 133, 242], вмінню взаємодіяти в команді [46, 177, 199]. Проте досліджень використання комп'ютерних ігор як засобу вдосконалення спеціалізованих здібностей військовослужбовців зустрічається недостатньо [13, 31, 77]. Це обумовлює актуальність тематики досліджень.

**Зв'язок роботи з науковими темами, планами.** Дисертаційну роботу виконано відповідно до теми Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021-2025 рр. 1.7 «Теоретико-методологічні засади розвитку кіберспорту та інтелектуальних видів спорту» (№ державної реєстрації 0121U108211). Внесок здобувача, як співвиконавця теми, полягав у систематизації засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців та доведення ефективності їх використання в професійно-прикладній підготовці військовослужбовців.

**Мета роботи** – обґрунтування значущості засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок реагування і взаємодії

військовослужбовців та довести ефективність їх використання в професійно-прикладній підготовці.

**Завдання:**

1. Дослідити сучасні погляди щодо професійно-прикладної підготовки військовослужбовців, особливостей електронного спорту (кіберспорту), засобів підвищення майстерності гравців, їх реакції та комунікації за даними спеціальної наукової літератури та мережі Інтернет.

2. Розглянути особливості професійно-прикладної підготовки військовослужбовців та визначити, притаманні для них, спеціалізовані здібності для реалізації поставлених воєнних завдань.

3. Здійснити аналіз прояву якостей та здібностей кіберспортсменів в ігровій діяльності, що є провідними в електронному спорті, та довести значущість навичок реакції та взаємодії між гравцями в командних дисциплінах електронного спорту.

4. Систематизувати засоби електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців та довести ефективність їх використання в професійно-прикладній підготовці військовослужбовців.

**Об'єктом дослідження** є спеціалізовані навички взаємодії та реагування кіберспортсменів та військовослужбовців.

**Предметом дослідження** є засоби електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців.

**Методи дослідження.** У процесі виконання дисертаційного дослідження було застосовано комплекс взаємопов'язаних методів, що забезпечили всебічне вивчення проблеми вдосконалення спеціалізованих навичок реагування та командної взаємодії військовослужбовців засобами електронного спорту.

Метод теоретичного аналізу та узагальнення даних науково-методичної літератури використовувався для визначення сучасного стану досліджуваної

проблеми, виявлення основних наукових підходів до професійно-прикладної підготовки військовослужбовців, а також для обґрунтування доцільності використання засобів електронного спорту.

Педагогічне спостереження та аналіз змагальної діяльності кіберспортсменів були спрямовані на виявлення закономірностей прояву навичок реагування, комунікації та командної взаємодії у реальних ігрових умовах, що дозволило визначити типові моделі поведінки, механізми прийняття рішень і особливості взаємодії у командних дисциплінах, що стали основою для подальшого перенесення в систему підготовки військовослужбовців.

Метод опитування застосовувався для отримання емпіричних даних щодо актуального стану розвитку спеціалізованих навичок у військовослужбовців, їхніх потреб, мотиваційних установок та практики використання цифрових засобів. Масове анкетування забезпечило кількісне обґрунтування пріоритетності когнітивних і комунікативних характеристик у структурі професійної підготовки.

Психологічне та психофізіологічне тестування використовувалося з метою об'єктивного вимірювання когнітивних і психомоторних характеристик, зокрема швидкості реагування, уваги, робочої пам'яті та здатності до обробки інформації. Застосування стандартизованої батареї тестів із використанням валідних міжнародних комп'ютерних програм і платформ з відкритим доступом (CR – стандартизована комп'ютерна програма пред'явлення зорових стимулів; M – програма Multiple Object Tracking; TMT-B – нейропсихологічний тест «Прокладання шляху В»; 2-Back – n-back task; NASA-TLX – онлайн-опитувальник суб'єктивного навантаження) дозволило оцінити як безпосередній ефект впливу розробленої програми, так і збереження отриманих змін у часі.

Педагогічний експеримент був спрямований на перевірку ефективності розробленої програми підготовки з використанням засобів електронного спорту шляхом порівняння змін показників у групах, що відрізнялися за

характером виконуваних завдань. Це дало змогу встановити причинно-наслідкові зв'язки між застосуванням кіберспортивних засобів і динамікою досліджуваних показників.

Метод експертного оцінювання застосовувався для визначення значущості окремих навичок і характеристик, а також для обґрунтованого відбору засобів електронного спорту відповідно до цілей підготовки. Він дозволив сформувати ієрархію ключових компетентностей і визначити найбільш ефективні ігрові засоби для їх розвитку.

Метод систематизації забезпечив впорядкування отриманих результатів і дозволив сформувати цілісну структуру засобів електронного спорту відповідно до їх функціонального призначення у підготовці військовослужбовців.

Методи математичної статистики застосовувалися для обробки результатів дослідження, перевірки статистичних гіпотез і оцінки достовірності виявлених ефектів. Зокрема, використовувалися: методи описової статистики (середнє арифметичне, стандартне відхилення, медіана, міжквартильний розмах) для характеристики вибірки; критерії перевірки нормальності розподілу (Шапіро-Уїлка, Колмогорова-Смирнова з поправкою Лілієфорса) та однорідності дисперсій (тест Левена); параметричні та непараметричні методи порівняння груп (t-критерій Стюдента, критерій Манна-Уїтні); змішана дисперсійна модель ANOVA з повторними вимірюваннями для оцінки динаміки показників у трьох точках ( $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$ ); розрахунок розмірів ефекту ( $d$ ,  $\eta^2$ ,  $IRR$ ) для визначення практичної значущості змін; лінійні моделі зі змішаними ефектами для виявлення предикторів динаміки показників; від'ємна біноміальна регресія для аналізу рахункових даних; коефіцієнт конкордації Кендалла  $W$  – для оцінки узгодженості суджень експертів; частотний аналіз, критерій  $\chi^2$  Пірсона та коефіцієнт Спірмена – для аналізу даних масового опитування.

**Наукова новизна роботи** полягає в тому, що вперше:

– систематизовано засоби електронного спорту за їх функціональним впливом на психомоторні, пізнавальні та комунікативні характеристики діяльності з виділенням чотирьох функціональних груп (реакція і точність рухів; тактичне мислення та прийняття рішень; командна взаємодія і комунікація; стресостійкість), що створює теоретичне підґрунтя для їх диференційованого використання у системі професійно-прикладної підготовки військовослужбовців;

– розроблено структуровану програму підготовки військовослужбовців із використанням засобів електронного спорту, що включає послідовне поєднання трьох функціональних блоків (розвиток реакції, командної взаємодії та когнітивного контролю) із визначеними параметрами навантаження (6 тижнів, 3 заняття на тиждень по 45 хвилин) та етапом обов'язкового аналізу дій;

– обґрунтовано та експериментально підтверджено ефективність комбінованої моделі використання різних жанрів кіберспорту, яка забезпечує комплексний розвиток пізнавальних і командних характеристик та має статистично значущу перевагу над застосуванням окремих жанрових засобів;

– визначено та кількісно обґрунтовано структуру спеціалізованих здібностей військовослужбовців із встановленням пріоритетної ролі пізнавальних і комунікативних характеристик (командна взаємодія, реагування, комунікація), що обґрунтовує необхідність переорієнтації змісту професійно-прикладної підготовки;

– розроблено двоетапний метод відбору засобів кіберспорту на основі поєднання експертного оцінювання та аналітичного ієрархічного процесу з визначенням вагових коефіцієнтів цільових компетентностей і рівня придатності ігрових дисциплін, що забезпечує об'єктивний, відтворюваний і кількісно обґрунтований вибір засобів підготовки;

– встановлено диференційований жанрово-специфічний вплив засобів кіберспорту на розвиток спеціалізованих навичок: тактичні шутери – на швидкість реагування і точність; командні ігри – на комунікацію і взаємодію;

стратегії в реальному часі – на переключення уваги та робочу пам'ять, із кількісним підтвердженням розмірів ефекту;

– експериментально доведено вплив кіберспортивної підготовки на показники командної взаємодії військовослужбовців у ході порівняльного педагогічного експерименту в реальних бойових умовах, що проявляється у скороченні часу прийняття і реалізації рішень, зменшенні часу між повідомленням і реакцією, підвищенні якості комунікації та зниженні кількості помилкових дій.

Удосконалено підходи до професійно-прикладної підготовки військовослужбовців шляхом інтеграції пізнавально-комунікативного компонента як системоутворюючого елемента, що визначає ефективність реагування, прийняття рішень і командної взаємодії.

Набули подальшого розвитку положення щодо переносу навичок із кіберспортивного середовища у професійну діяльність військовослужбовців через встановлення функціональної відповідності між структурою пізнавально-психомоторних і комунікативних характеристик діяльності у грі та службово-бойових завданнях; уявлення про командну взаємодію як інтегральний результат взаємодії пізнавальних і комунікативних процесів, що визначає ефективність спільної діяльності в умовах дефіциту часу та інформації.

Підтверджено взаємозв'язок між розвитком пізнавальних функцій (швидкість реагування, увага, робоча пам'ять) і показниками ефективності командної діяльності; доцільність використання ігрових середовищ як засобу підвищення рівня професійної підготовленості військовослужбовців, зокрема у частині розвитку пізнавальних характеристик і командної взаємодії.

**Наукові результати дисертації** висвітлені в 17 наукових публікаціях: 8 статей у наукових виданнях з переліку наукових фахових видань України, 8 публікацій апробаційного характеру, 1 публікація, яка додатково відображає наукові результати дисертації (Додаток А).

**Особистий внесок здобувача** в спільних опублікованих наукових працях полягав в аналізі спеціальної літератури, організації та проведенні експериментальної роботи, статистичному аналізі та інтерпретації отриманих результатів, підготовці матеріалів до друку. Внесок співавторів – в організації напрямків дослідження, обговоренні результатів та формулюванні висновків.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення дисертаційної роботи було оприлюднено на XVI–XVIII Міжнародних наукових конференціях молодих учених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2023 – 2025), VI–VIII Всеукраїнській електронній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії» (Київ, 2023-2025), VI Всеукраїнській науковій електронній конференції «Актуальні проблеми психолого-педагогічного супроводу та розвитку суб'єктів спортивної діяльності» (Київ, 2023), XI Міжнародній конференції «Сталий розвиток і спадщина в спорті: проблеми і перспективи» (Київ, 2025), I Всеукраїнському науково-практичному фаховому семінарі з міжнародною участю «Сучасні підходи до підготовки спортсменів ігрових видів спорту» (Вінниця, 2026), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Проблеми та перспективні напрями розвитку сучасного спорту: актуальні питання теорії та практики» (м. Харків, 2026), щорічних науково-практичних конференціях кафедри кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України (2023-2026) (Додаток Б).

Практична значущість дослідження полягає у розробленні та апробації науково обґрунтованої програми використання засобів електронного спорту у системі професійно-прикладної підготовки військовослужбовців, яка може бути безпосередньо впроваджена у навчально-тренувальний процес військових підрозділів. Запропоновано чітку структуру занять, що включає послідовне застосування ігрових модулів різного функціонального спрямування, визначено оптимальні параметри навантаження та тривалості підготовки, а також обґрунтовано підходи до контролю її ефективності.

Результати дослідження можуть бути використані при розробленні програм професійно-прикладної підготовки, підвищенні кваліфікації інструкторів, організації тренувального процесу у підрозділах, а також у системі психологічного забезпечення та відновлення військовослужбовців. Практичні положення роботи можуть бути адаптовані для підготовки фахівців інших сфер діяльності, що потребують високого рівня швидкості реагування, уваги та командної взаємодії.

Результати досліджень були впроваджені в освітній процес кафедри кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисципліни «Кіберспорт» для здобувачів вищої освіти 2 курсу першого (бакалаврського) рівня (акт впровадження від 30 червня 2023 р., Додаток В); для здобувачів вищої освіти 4 курсу першого (бакалаврського) рівня (акти впровадження від 25 жовтня 2024 р., 21 січня 2026 р., Додатки Г, Д); для слухачів Інституту післядипломної освіти та професійного удосконалення НУФВСУ (акт впровадження від 11 грудня 2025 р., Додаток Е). Результати досліджень апробовано і впроваджено в практику роботи ГО ВО «Федерація кіберспорту України» (акт впровадження від 18 жовтня 2024 р., 2 акти від 21 жовтня 2024 р., Додатки Ж, И, К).

**Обсяг і структура дисертації.** Матеріали дисертаційного дослідження викладено на 231 сторінці тексту комп'ютерного набору державною мовою (159 сторінок основного тексту). У структурі дисертаційної роботи виділено: анотацію двома мовами, список публікацій здобувача за темою дисертації, зміст, перелік умовних позначень та скорочень, вступ, п'ять розділів та висновки до них, загальні висновки, практичні рекомендації, список використаних джерел, 10 додатків. Цифровий матеріал дисертації ілюстровано 24 таблицями та 31 рисунком. Список використаних джерел складається з 256 найменувань, з яких 162 іноземні.

# РОЗДІЛ 1

## СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНУ ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВКУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ВПЛИВ КІБЕРСПОРТУ НА ФОРМУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ОСОБИСТОСТІ

### 1.1 Сучасні вимоги до підготовки військовослужбовців

Сучасний збройний конфлікт набуває принципово нових рис, що зумовлено стрімкою технологізацією поля бою, зростанням питомої ваги безпілотних систем, кібернетичних та інформаційних операцій, а також підвищенням динамічності та просторової нелінійності бойових дій. Відповідно до цього суттєво трансформуються вимоги до фізичної та психофізіологічної підготовленості особового складу збройних сил. Аналіз наукових публікацій останнього десятиліття свідчить про те, що провідні армії світу переосмислюють підходи до фізичної підготовки – від нормативно-орієнтованих систем оцінювання до функціонально та операційно орієнтованих, які безпосередньо пов'язані з реальними вимогами бойових завдань [181, 228, 244].

Вимоги до фізичної підготовленості сучасного військовослужбовця є комплексними і значно ширшими, ніж традиційні показники сили та витривалості. Vaara J. P. та співавтори (2022) у своєму нарративному огляді встановили, що виконання ключових бойових задач – переміщення з вантажем, ручне переміщення матеріалів та евакуація поранених – вимагає одночасного розвитку аеробної потужності, максимальної сили, силової витривалості та нейром'язової координації. При цьому для виконання важчих завантажень пріоритетну роль відіграє максимальна абсолютна сила та аеробна місткість, тоді як для багаторазових підйомів важлива силова витривалість. Автори підкреслюють, що при проектуванні тренувальних

програм для діючих підрозділів необхідно враховувати контекст і специфіку завдань як основу для побудови підготовки [244].

Поглиблення знань про фізіологічні вимоги бойової діяльності стало результатом тривалих міжнародних досліджень у рамках збройних сил різних країн. Friedl К. Е. Та співавтори представили результати щодо впливу аеробного та силового тренування на бойову готовність. Встановлено, що науково обґрунтовані стратегії підготовки рекрутів із поєднанням цих двох фізіологічно протилежних компонентів ще недостатньо розроблені. Водночас підтверджено, що поєднання силового та аеробного тренування ефективніше покращує показники перенесення вантажу та евакуації порівняно з традиційним військовим тренінгом [139].

Smith С. та співавтори провели систематичний огляд та мета-аналіз, в якому порівняли ефективність різних програм фізичного тренування для покращення фізичних показників військовослужбовців. Результати продемонстрували, що більш структуроване високоінтенсивне тренування на силу та витривалість або їх поєднання є значно ефективнішим методом розвитку витривалості, сили, потужності та м'язової витривалості у солдатів порівняно з традиційним військовим фізичним тренуванням, яке зазвичай включає ходьбу, біг та базову гімнастику невисокої інтенсивності. Цей висновок має принципове практичне значення для реформування систем фізичної підготовки [228].

Проблема підтримання фізичної підготовленості в умовах тривалих бойових операцій досліджувалась у роботі Pihlainen К. та співавторів, які провели систематичний огляд та мета-аналіз змін фізичних показників, складу тіла та фізичного тренування під час бойових розгортань. За результатами 24 досліджень встановлено, що тривале розгортання призводить до незначного зниження показників витривалості, водночас супроводжуючись невеликим зростанням максимальної сили нижніх та верхніх кінцівок. Ці дані свідчать про необхідність підтримки силового компоненту підготовки і під час розгортань [213].

Технологічна трансформація сучасного бою суттєво позначається на характері загроз та вимогах до військовослужбовця. Серед ключових тенденцій – масове застосування безпілотних літальних апаратів (БЛА) для розвідки та атаки, розвиток автономних систем, зростання ролі кіберпростору як окремого операційного середовища та необхідність дій в умовах електронного придушення. Ці обставини вимагають від солдата не лише традиційних фізичних якостей, а й розвинених когнітивних здібностей – ситуаційного усвідомлення, швидкості прийняття рішень та стійкості уваги в умовах інформаційного перевантаження [163, 206, 237]. Nindl В. С. та Billing D. С. (2018) підкреслюють, що сучасна концепція підготовки військових повинна враховувати психофізіологічну стійкість як ключовий компонент бойової готовності [206].

Окремим напрямом досліджень є вплив фізичної підготовки на психічний стан та стресостійкість особового складу [35, 66, 69]. McEwen В.С. у фундаментальній роботі обґрунтував концепцію алостазу та алостатичного навантаження, відповідно до якої мозок є центральним органом реагування на стрес: він визначає, що є загрозою, і формує як поведінкові, так і фізіологічні відповіді. Гострий стрес сприяє адаптації (алостаз), тоді як хронічний стрес призводить до дисрегуляції систем і накопичення патологічних ефектів (алостатичне навантаження). Ці теоретичні положення є важливим підґрунтям для розуміння механізмів формування стресостійкості у військових [195].

Дослідження Nindl В. С. та інші щодо виконавчого зводу другої Синьої стрічкової панелі NSCA з військової фізичної готовності встановили, що виконання тестів фізичної підготовки повинно бути безпосередньо пов'язане з метриками успіху у конкретних бойових завданнях. Результати засвідчили необхідність переходу від загального фізичного тестування до оцінювання, орієнтованого на оперативні завдання, із врахуванням специфіки кожної військово-облікової спеціальності [205].

Широке використання симуляційних технологій та засобів доповненої і віртуальної реальності у навчальному процесі збройних сил є ще однією

значущою тенденцією [14, 182]. Ці технології дозволяють відтворювати специфічні бойові ситуації в безпечному середовищі, збирати та аналізувати великі масиви даних про фізичні і когнітивні показники, а також персоналізувати підготовку на основі індивідуальних профілів. Інтеграція носимих пристроїв для моніторингу фізіологічних параметрів відкриває нові можливості для об'єктивної оцінки готовності та оперативного коригування тренувальних програм. Поєднання цих технологічних засобів із традиційними методами фізичної підготовки формує нову парадигму підготовки сучасного військовослужбовця – парадигму інтегрованої фізично-когнітивної готовності [68, 183, 184].

Kyröläinen Н. та співавтори узагальнили принципи оптимізації тренувальних адаптацій та продуктивності у військовому середовищі. Дослідники наголошують, що потреба у специфічності, варіативності та прогресії тренувального стимулу є найважливішими чинниками при розвитку максимальної або вибухової сили та максимальної аеробної здатності у військовослужбовців. Запропоновані принципи є універсальними для різних збройних сил і можуть слугувати методологічною основою для розробки сучасних програм підготовки [184].

Havenetidis К. та співавтори провели дослідження ефективності поєднання спортивно-специфічного та традиційного військового тренування на вибірці грецьких армійських курсантів (423 особи). Встановлено, що обидві групи – контрольна та основна – показали суттєве покращення у всіх тестах: бігу, підтягуваннях, плаванні та подоланні смуги перешкод. При цьому основна група продемонструвала дещо вищі показники покращення, що підтверджує доцільність включення спортивних елементів до програм військової підготовки [158].

Таким чином, аналіз сучасних наукових джерел свідчить про те, що вимоги до фізичної підготовки військовослужбовців в умовах сучасних збройних конфліктів суттєво еволюціонували. Пріоритетними є функціонально орієнтовані підходи, які поєднують силовий та аеробний

компоненти, враховують специфіку конкретних бойових завдань та інтегрують сучасні технологічні засоби підготовки і контролю [28, 38, 184, 228, 244]. Особливого значення набувають психофізіологічна стійкість та когнітивна готовність – характеристики, що формуються в тому числі засобами, які традиційно не входили до арсеналу військово-прикладної фізичної підготовки, зокрема засобами кіберспорту та ігрових симуляцій [10, 12, 16, 31, 94, 149].

## **1.2 Професійно-прикладна фізична підготовка військовослужбовців**

Сучасний стан розвитку збройних сил провідних держав світу характеризується стрімким підвищенням вимог до фізичної та функціональної підготовленості особового складу. Трансформація характеру збройних конфліктів, впровадження нових видів озброєння, збільшення тривалості бойових дій в умовах обмеженої логістики вимагають принципово нових підходів до організації системи фізичної підготовки військовослужбовців [2, 33, 54, 55].

Професійно-прикладна фізична підготовка являє собою педагогічно спрямований процес забезпечення спеціалізованої фізичної підготованості до вибраної професійної діяльності. В своїй основі це процес навчання, що збагачує індивідуальний фонд професійно корисних рухових умінь та навичок, виховання фізичних та безпосередньо пов'язаних з ними здібностей, від яких прямо або побічно залежить професійна дієздатність. Відомо, що результативність багатьох видів професійної праці істотно залежить, попри інше, від спеціальної фізичної підготовленості, що набувається шляхом систематичних занять фізичними вправами, адекватними в певній мірі вимогам даної професійної діяльності та її умов до функціональних можливостей організму. Ця залежність отримує наукове обґрунтування у світлі поглиблених уявлень про закономірності впливу різних сторін фізичного та загального розвитку індивіда в процесі життєдіяльності.

Дослідження у галузі військово-прикладної фізичної підготовки ведуться в Україні та за кордоном доволі інтенсивно. Вітчизняні науковці зазначають, що сучасна система фізичної підготовки Збройних Сил України перебуває у стані активного реформування, яке спрямоване на приведення її стандартів у відповідність до вимог НАТО [37, 51, 56]. Зокрема, здійснено перехід від нормативно орієнтованої системи оцінювання до функціонально орієнтованої, яка враховує специфіку військово-облікової спеціальності та умови виконання бойових завдань.

Аналіз праць Федченка Г. В. та Красоти В. М. засвідчує, що фізична підготовка у військах має розглядатися не як самостійна дисципліна, а як системотвірний компонент бойової підготовки, пов'язаний із навчанням особового складу воєнним спеціальностям, тактико-спеціальною підготовкою та психологічною стійкістю. Ці дослідники переконливо доводять, що між рівнем фізичної підготовленості та успішністю виконання бойових завдань існує стійкий позитивний кореляційний зв'язок ( $r = 0,74-0,89$ ), що підтверджується результатами польових навчань та аналізом бойового досвіду [59].

Окремого розгляду заслуговує питання місця та ролі спеціальної фізичної підготовки у загальній системі підготовки військових фахівців. На відміну від загальної фізичної підготовки, яка формує базовий руховий потенціал, спеціальна фізична підготовка орієнтована на розвиток тих рухових якостей, функціональних систем та психомоторних характеристик, які безпосередньо визначають успішність виконання функціональних обов'язків за конкретною військово-обліковою спеціальністю [30, 33, 36, 49].

В дослідженнях присвячених аналізу структури та змісту фізичної підготовки у вищих військових навчальних закладах встановлено, що існуючий розподіл навчального часу між загальною та спеціальною фізичною підготовкою (72% : 28%) не відповідає реальним вимогам практики та потребує корекції у бік збільшення частки спеціалізованих занять. Запропонована ними модель передбачає поетапне формування спеціальної

фізичної готовності впродовж усього терміну навчання з поступовим підвищенням питомої ваги прикладних вправ та навантажень [33].

Варто відзначити, що у працях зарубіжних дослідників акцентується увага на необхідності вдосконалення системи фізичної підготовки армії США з урахуванням виявлених недоліків під час бойових дій в Афганістані та Іраку. Встановлено, що значна частина бойових травм і оперативних збоїв була зумовлена незадовільним рівнем силової витривалості та психофізичної стійкості особового складу. На підставі цього зроблено висновок про необхідність суттєвого підвищення вимог до силової підготовки, розвитку аеробних здібностей та психомоторної надійності [180].

Платонов В. М. у своїх роботах з теорії спорту, зокрема з фізичної підготовки, розробив концептуальну модель спортивно-орієнтованого фізичного виховання, яка знаходить широке застосування і у військовій сфері. Ця модель передбачає застосування спортивних методів тренування (планування, дозування, відновлення) та ігрових форм для розвитку спеціальних фізичних якостей та формування психологічної готовності до перевантажень. Зокрема, рекомендується широке використання спортивних ігор, єдиноборств та командно-ситуативних вправ як засобів підвищення ситуативного мислення та координаційних здібностей [39].

В дослідженнях прикладної фізичної підготовки військових спеціалістів доведено зв'язок між морфофункціональними показниками та успішністю виконання нормативів з фізичної підготовки у різних родах військ. Встановлено, що для підрозділів спеціального призначення ключовим предиктором успішності є не окремі фізичні якості, а їх комплексний прояв у вигляді спеціальної фізичної готовності, яка включає одночасно силову витривалість, координацію, швидкісні якості та когнітивну гнучкість [32].

Проблема адаптації змісту фізичної підготовки до вимог сучасного бою розглядається у дослідженнях Яворської Т. Є., яка на підставі аналізу результатів учасників антитерористичної операції та операції Об'єднаних сил встановила, що найбільш затребуваними у бойових умовах є такі якості, як

швидкісна сила, силова витривалість, координаційні здібності в умовах дефіциту часу та просторової орієнтації, а також психомоторна стійкість при впливі стресових факторів. Значущість цих якостей суттєво підвищується у порівнянні з даними, отриманими до початку активних бойових дій [87].

Кравчук Т. М. та Сергієнко В. М. провели порівняльний аналіз методичних підходів до фізичної підготовки у арміях країн НАТО та ЗСУ. Виявлено, що армії держав-членів НАТО активно використовують функціональні тренінги, крос-фіт методологію, тренування у змішаних умовах (тепловий стрес, висота, нічний час), а також когнітивно-рухові тренінги, що поєднують фізичне навантаження з вирішенням тактичних завдань. Реалізація таких підходів дає змогу одночасно розвивати фізичну та оперативну готовність особового складу [26].

Окремого висвітлення у науковій літературі отримала проблема формування психомоторних навичок військовослужбовців в умовах стресу. Науковцями доведено, що тренінг у стресових умовах (часовий тиск, шум, фізична втома, невизначеність) формує суттєво міцніші навички, ніж стандартне навчання в нейтральних умовах [3, 4, 15, 23]. Це обґрунтовує необхідність включення до програм підготовки вправ, що моделюють реальні умови бойової діяльності, в тому числі кіберпростір та симуляційні середовища [41].

Дослідження Данченка І. І. та Приймакова О. А. підтверджують ефективність застосування тренажерних систем та комп'ютерних симуляторів у процесі військово-прикладної фізичної підготовки. Авторами встановлено, що інтеграція цифрових тренажерів у систему підготовки дозволяє скоротити час формування навичок прицільної стрільби на 34%, підвищити точність оцінки тактичної обстановки на 28% та знизити рівень ситуативної тривожності у стресових умовах [14].

Отже, аналіз наукової літератури з питань професійно-прикладної фізичної підготовки військовослужбовців засвідчує нагальну потребу у вдосконаленні існуючих підходів з урахуванням сучасних умов ведення

бойових дій, рекомендацій НАТО, нових технологічних засобів підготовки та актуальних наукових даних про природу психомоторного потенціалу особового складу. Особливу увагу слід звернути на засоби розвитку когнітивних та координаційних здібностей, які відіграють ключову роль у забезпеченні ефективності дій в умовах динамічних бойових ситуацій [58].

### **1.3 Особливості кіберспорту та їх вплив на формування спеціальних здібностей**

Електронний спорт (кіберспорт) є відносно молодою, але надзвичайно динамічною сферою спортивної діяльності, яка за останні два десятиліття перетворилася з аматорського захоплення на повноцінну індустрію з мільйонною аудиторією, розгалуженою організаційною структурою та чіткими критеріями спортивної майстерності [19, 63, 85, 203]. За визначенням Namari J. та Sjöblom M., електронний спорт – це форма змагань, що опосередкована електронними системами (відеоіграми) та в якій відпрацьовуються і вдосконалюються людські навички [155]. Інші науковці визначають кіберспорт як вид спорту, що передбачає тренувальну та змагальну діяльність у віртуальному середовищі на основі комп'ютерних чи відеоігор, із чіткими правилами, взаємодією гравців у реальному часі та використанням технічних засобів без можливості відриву від ігрового процесу під час змагання [64].

Класифікація кіберспортивних дисциплін є важливою методологічною основою для аналізу специфіки навичок, що формуються у процесі ігрової діяльності. Дослідники Funk D. C., Pizzo A. D. та Baker B. J. [140] виокремлюють такі основні жанри: шутери від першої особи (FPS – First Person Shooter), стратегії в реальному часі (RTS – Real-Time Strategy), багатокористувацькі онлайн-бойові арени (МОВА), спортивні симулятори та бойові карткові ігри. Для військово-прикладного аспекту дослідження

найбільш релевантними є жанри FPS та RTS, які безпосередньо моделюють тактичні та стратегічні ситуації, близькі до реального бою [140].

Найпоширенішими командними кіберспортивними дисциплінами у жанрі FPS є Counter-Strike: Global Offensive (CS:GO), Valorant, Overwatch та Rainbow Six Siege. Ці ігри вимагають від гравців не лише індивідуальної майстерності, а й злагодженої командної взаємодії, розподілу ролей, оперативного обміну інформацією та спільного прийняття рішень. Thompson J. J., Blair M. R. та Henrey A. J. встановили, що тривала практика у FPS-іграх формує у гравців комплекс спеціальних здібностей: зорово-моторний контроль, просторову увагу, здатність до швидкого виявлення загроз та прогностичні навички передбачення поведінки опонентів [240].

Стосовно ігор у жанрі RTS та MOBA слід зазначити, що такі дисципліни, як Dota 2, League of Legends та StarCraft II, вимагають від гравців насамперед здатності до мікро- та макромеджменту ресурсів, стратегічного планування та координації дій у команді. Науковці вказують, що ігри з переважно стратегічним характером формують у гравців навички ситуативного аналізу, планування на кілька кроків вперед та адаптивного реагування на зміну тактичної обстановки, що має очевидний паралель із командною діяльністю військових підрозділів [100].

Вагомий внесок у дослідження впливу кіберспорту на пізнавальні процеси зробили Green C. S. та співавтори [149, 150, 151], які у серії класичних експериментів показали, що навіть відносно короткочасна практика в екшн-іграх (10–30 годин) призводить до суттєвого поліпшення уваги, просторового сприйняття, швидкості обробки зорової інформації та здатності до паралельного відстеження кількох об'єктів. Особливо значущим є те, що ці ефекти переносяться на реальні задачі – перцептивні тести, завдання з управління рухом, симуляційні тренажери [149, 150, 151].

Дослідження особливостей командної взаємодії в кіберспорті проводили Mora-Cantallops M. та Sicilia M. A., які проаналізували структуру внутрішньоконандних комунікацій у професійних CS:GO-командах.

Встановлено, що ефективні команди характеризуються чіткою ієрархією прийняття рішень, формалізованими процедурами обміну тактичною інформацією, розвинутими механізмами взаємодопомоги та корекції помилок, а також стійкою командною ідентичністю. Це дозволяє авторам провести паралель між кіберспортивними командами та малими бойовими групами [199].

Іншим важливим аспектом є вплив кіберспортивних занять на психологічну стійкість та стресостійкість. Kolbe M. та Voos M. з'ясували, що тривала практика в умовах змагального кіберспорту формує у гравців здатність зберігати ефективність прийняття рішень при високому рівні психоемоційного навантаження, швидко відновлювати концентрацію після помилок та підтримувати позитивний командний мікроклімат в умовах поразки. Ці характеристики відповідають профілю психологічно стійкого військовослужбовця [177].

Питання формування спеціальних здібностей у гравців у контексті проблеми переносу (transfer of training) досліджувались у роботах Buelow M. T., Okdie V. M. та Cooper A. B. [112]. Автори застосовували широкий спектр нейрокогнітивних тестів до вибірки кіберспортсменів та контрольної групи і виявили, що гравці демонструють суттєво кращі результати у тестах на робочу пам'ять, переключення уваги, інгібіторний контроль та ситуаційне усвідомлення. При цьому ефект перевищував показники навіть осіб, які займалися традиційними видами спорту з вираженою координаційною складовою.

В Україні дослідження кіберспорту у контексті його освітнього та прикладного потенціалу ведуться порівняно недавно. Науковці провели аналіз можливостей використання кіберспортивних дисциплін у системі підготовки фахівців силових структур, учасників бойових дій, ветеранів війни [45, 72, 75, 223]. Дослідники дійшли висновку, що кіберспортивні ігри класу FPS є ефективним засобом розвитку реакції, уваги, зорово-моторної координації та

групової взаємодії, і можуть бути рекомендовані як допоміжний засіб тренування для певних категорій військових спеціалістів [40, 74, 76, 89].

Важливий аспект проблеми – нейронні механізми, що забезпечують формування кіберспортивних навичок. Palaus M., Marron E. M., Viejo-Sobera R. та Redolar-Ripoll D. у систематичному огляді нейронаукових досліджень виявили, що гравці демонструють структурні та функціональні відмінності у кількох ключових ділянках мозку, зокрема у префронтальній корі, передній поясній корі та тім'яній ділянці. Ці ділянки відповідають за виконавчі функції, увагу та просторову обробку інформації – здібності, критично важливі для бойової діяльності [210].

Дослідження Kokkinakis A. V., Cowling P. I., Drachen A. та Wade A. R. з використанням великих масивів ігрових даних (big data) виявило, що між рівнем майстерності у кіберспорті та показниками когнітивних функцій існує нелінійний зв'язок: на початкових рівнях майстерності домінуючу роль відіграють рухові навички та час реакції, тоді як на вищих рівнях ключову роль починають відігравати стратегічне мислення, передбачення та командна взаємодія. Це свідчить про те, що кіберспортивне тренування охоплює широкий спектр психологічних та когнітивних характеристик [176].

Отже, аналіз наукової літератури свідчить, що командні кіберспортивні дисципліни є ефективним засобом формування широкого комплексу спеціальних здібностей – когнітивних, перцептивних, психомоторних та соціально-комунікативних, – які мають очевидний прикладний потенціал у контексті підготовки військовослужбовців. Ключовим питанням залишається розробка методики цілеспрямованого використання кіберспортивного тренування у системі військово-прикладної підготовки з урахуванням специфіки конкретних бойових завдань.

## 1.4 Провідні якості та здібності кіберспортсменів у змагальній діяльності

Вивчення системи провідних якостей та здібностей кіберспортсменів є необхідним підґрунтям для обґрунтування можливостей перенесення сформованих у ігровому середовищі навичок у сферу військово-прикладної діяльності. Наукові дослідження у цій галузі дозволяють виокремити декілька груп ключових характеристик, що визначають успішність у кіберспорті та одночасно є релевантними для бойової підготовки.

Реакція та швидко-силові характеристики психомоторики традиційно вважаються базовими якостями кіберспортсменів. Dye M. W., Green C. S. та Bavelier D. встановили, що досвідчені FPS-гравці демонструють час простої реакції на рівні 150–180 мс, що суттєво перевищує середньостатистичні показники нетренованих осіб (220–280 мс). При цьому важливіше не лише абсолютне значення реакції, а й стабільність її прояву в умовах тривалих серій (персеверація навику) та при впливі відволікаючих подразників [129].

Стосовно просторової уваги та зорового пошуку, Trick L. M., Jaspers-Fayer F. та Sethi N. довели, що кіберспортсмени значно перевершують нетренованих осіб у завданнях на множинне стеження (MOT – Multiple Object Tracking), виявлення цілі серед відволікаючих стимулів та корисне поле зору (Useful Field of View). Зокрема, об'єм уваги (кількість одночасно відстежуваних об'єктів) у досвідчених гравців становить у середньому 5–7 одиниць проти 3–4 у нетренованих осіб, що має принципове значення для спостереження за полем бою та виявлення загроз [242].

Ситуаційне усвідомлення (Situation Awareness, SA) є однією з найважливіших характеристик як кіберспортсменів, так і ефективних військовослужбовців. Згідно з тривимірною моделлю SA Ендслі [131], ця характеристика включає три рівні: сприйняття елементів середовища, розуміння їх значення та прогнозування їх майбутнього стану. Doshi K. та Bhatt U. встановили, що кіберспортсмени демонструють значно вищі

показники SA порівняно з контрольними групами, що проявляється у швидшому побудові ситуативної картки та точнішому прогнозуванні дій опонентів [128].

Когнітивна гнучкість та виконавчі функції є ще однією групою характеристик, що відрізняють кіберспортсменів від нетренованих осіб. Gray R. встановив, що досвідчені гравці демонструють суттєво кращі результати у завданнях на переключення уваги (task switching), інгібіцію нерелевантних реакцій (stop-signal task) та робочу пам'ять (n-back task). Ці характеристики відповідають концепту «виконавчого контролю», який є вирішальним для ефективних дій в умовах динамічних та непередбачуваних ситуацій [148].

Зорово-моторна координація та точність рухів також визначаються як ключові здібності кіберспортсменів [20, 48, 80]. Sainburg R. L. виявив, що у досвідчених FPS-гравців спостерігається формування специфічних рухових моделей, що забезпечують оптимальне співвідношення швидкості та точності рухів у завданнях типу «цілитись та стріляти». Важливо, що ці рухові навички не є суто ізольованими м'язовими програмами, а представляють собою інтегровані сенсомоторні схеми, які включають передбачувальні механізми контролю руху [220].

Прийняття рішень в умовах невизначеності та часового тиску є, мабуть, найбільш практично значущою здібністю кіберспортсменів з точки зору військового застосування. Voss M. W. та інші застосували парадигму «натисни або не натискай» та різні форми ігрових тренувань і встановили, що гравці демонструють не лише швидшу, але й якісно іншу стратегію прийняття рішень: вони більшою мірою використовують попередньо підготовлені патерни дій та менш залежні від свідомої обробки кожної деталі ситуації, що забезпечує вищу ефективність у часово обмежених умовах [245].

Командна взаємодія та комунікація є специфічними соціально-психологічними здібностями, що формуються у процесі занять командними кіберспортивними дисциплінами [6, 8, 211, 226]. Kou Y. та Gui X. дослідили комунікативні патерни у кіберспортивних командах та виявили, що ефективні

команди характеризуються так званою «транзактивною пам'яттю» – розподіленою системою знань про те, хто в команді відповідає за яку інформацію та функцію [179]. Це дозволяє суттєво скоротити обсяг та час внутрішньоконандних комунікацій без втрати їх ефективності.

Психологічна стійкість та емоційна регуляція є якостями, формування яких у кіберспорті вивчали Chen V. H. та Leung L. Дослідники встановили, що регулярні заняття у змагальному кіберспортивному середовищі формують у гравців навички емоційної регуляції, зокрема здатність до ситуативного дистанціювання від негативних переживань, швидкого повернення до продуктивного стану після невдачі (психологічна резилієнтність) та підтримки операційної ефективності при наростанні рівня стресу [121].

Дослідженням нейробіологічних основ формування провідних якостей кіберспортсменів присвячена робота Palaus M. Та інші, у якій виявлено, що тривала ігрова практика призводить до нейропластичних змін у структурах, пов'язаних із системами нагороди, виконавчого контролю (дорсолатеральна префронтальна кора) та моторного планування (базальні ганглії). Ці зміни є функціональним субстратом сформованих навичок та свідчать про те, що кіберспортивне тренування відрізняється від звичайного використання комп'ютера принципово іншим характером нейрального залучення [210].

Когнітивна витривалість та стійкість уваги при тривалих навантаженнях також виділяється як специфічна характеристика кіберспортсменів [25, 65, 185, 212]. Smith M., Birch P., Bright D. виявили, що відмінність між кіберспортсменами та нетренованими гравцями стає особливо помітною при тривалих сесіях (понад 2 години): перші демонструють значно менший рівень деградації когнітивних показників з часом, що пов'язується з розвиненими механізмами когнітивної витривалості [233].

Підводячи підсумок аналізу провідних якостей кіберспортсменів, необхідно відзначити, що успішність у сучасних командних кіберспортивних дисциплінах вимагає інтегрованого прояву складного комплексу психомоторних, когнітивних, перцептивних та соціально-психологічних

характеристик. При цьому більшість із виокремлених якостей мають очевидну функціональну аналогію з вимогами бойової діяльності, що обґрунтовує теоретичну доцільність використання кіберспортивних тренувань як засобу формування та вдосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців.

### **1.5 Сучасні засоби удосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців**

Арсенал засобів удосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців значно розширився протягом останніх двох десятиліть завдяки технологічному прогресу та поглибленню наукових знань про природу психомоторних та когнітивних навичок. Сучасні програми підготовки передових армій включають як традиційні фізичні засоби тренування, так і принципово нові цифрові, симуляційні та нейрокогнітивні технології [14, 33].

Традиційні засоби фізичної та психомоторної підготовки зберігають свою актуальність завдяки доведеній ефективності та відпрацьованим методикам застосування. Кругові тренування, рухливі та спортивні ігри, акробатичні вправи, смуги перешкод, комплекси координаційних вправ залишаються фундаментом програм підготовки у всіх арміях НАТО. Kraemer W. J. та Fleck S. J. систематизували засади планування таких програм та встановили оптимальні параметри навантаження для розвитку різних компонентів фізичної готовності. Значущою тенденцією є інтеграція фізичних вправ із тактичними завданнями – так зване «тактичне фізичне навантаження», яке одночасно розвиває фізичні якості та тактичне мислення [181].

Когнітивно-рухові тренування є порівняно новим, але вже добре дослідженим засобом підготовки. Rooks C. R. та Praag H. показали, що поєднання когнітивних завдань із фізичними навантаженнями дає значно кращий ефект для розвитку ситуаційного усвідомлення, прийняття рішень та психомоторної надійності, ніж ізольоване фізичне або когнітивне тренування.

На практиці це реалізується у вигляді тренувань, де одночасно з виконанням фізичних вправ вирішуються тактичні задачі, здійснюються переговори по радіо або відпрацьовуються елементи бойової взаємодії [217].

Симуляційні системи тренажерів набули широкого поширення у збройних силах провідних держав. Strang A. J., Funke G. J., Russell S. M. та ін. дослідили ефективність тренажерних систем класу MPRI (Military Professional Resources Inc.) та виявили, що тренування на бойових симуляторах сприяє кращому перенесенню навичок у реальні умови порівняно з традиційними методами. Ключовим принципом є забезпечення максимальної правдоподібності ситуацій – як за зоровими, акустичними, так і за оперативними параметрами [237].

Відеоігрові системи та кіберспортивні симулятори дедалі активніше розглядаються у науковій та методичній літературі як перспективний засіб військової підготовки. Дослідження Barlett C. P., Anderson C. A. та колег показали, що навіть комерційні відеоігри можуть бути ефективним засобом формування навичок виявлення загроз, оперативного планування та управління командою [104]. У США й Ізраїлі ряд спеціалізованих ігрових систем розроблено безпосередньо для потреб армії – зокрема, «America's Army» використовувалась і для рекрутингу, і для первинної підготовки [149, 207].

Спеціалізовані комп'ютерні програми нейрокогнітивного тренування є відносно новим, але класом засобів підготовки, що активно розвивається. Jaeggi S. M., Buschkuhl M., Jonides J. та Perrig W. J. довели, що тренування з програмою n-back суттєво підвищує обсяг робочої пам'яті та рідинний інтелект, що є передумовою кращого прийняття рішень у складних ситуаціях. Застосування подібних програм у контексті підготовки льотчиків, операторів безпілотних систем та офіцерів штабів дозволяє досягти значних результатів [163].

Технологія нейрозворотного зв'язку також знайшла застосування у системі підготовки військовослужбовців. Jacques C. зі співавторами провели

дослідження щодо застосування нейрозворотного зв'язку у військовому контексті, автори аналізують, як ця технологія може підвищувати когнітивну продуктивність, увагу та стресостійкість військовослужбовців, а також слугувати профілактикою ризику психофізіологічних розладів. Вона розглядає нейрозворотний зв'язок як перспективний інструмент підтримки оптимального психофізіологічного стану та бойової готовності [161].

Технології доповненої та віртуальної реальності (AR/VR) відкривають принципово нові можливості для тактичного тренування. Krokos E., Plaisant C. та Adams A. дослідили ефективність VR-середовищ для відпрацювання командних тактичних дій і показали, що VR-тренування формує навички, що переносяться у реальне середовище, з коефіцієнтом переносу 0,81–0,91 (значно вищим, ніж у традиційних класних заняттях). При цьому вартість однієї одиниці VR-обладнання знизилась настільки, що сьогодні ця технологія є доступною для більшості підрозділів [182].

Стрілецькі тренажери та системи контролю точності вогню є вже традиційним, але постійно вдосконалюваним засобом підготовки. Данченко І. І. та Приймаков О. А. оцінювали ефективність систем лазерної стрільби (MILES – Multiple Integrated Laser Engagement System) та виявили, що такі системи дозволяють суттєво скоротити витрати боєприпасів, підвищити безпеку тренувань та отримати об'єктивні дані про рівень вогневої підготовки кожного бійця [14]. Аналітика на основі отриманих даних дозволяє персоналізувати програму підготовки.

Мобільні додатки та цифрові платформи для тактичної підготовки набули поширення у зв'язку з широким проникненням смартфонів та планшетів. Розглядається застосування нейрозворотного зв'язку для підвищення когнітивної продуктивності та профілактики психофізіологічних ризиків у військовому середовищі, підкреслюючи його потенціал у підтримці уваги та стресостійкості [161]. Craig S. D. та колеги [126] досліджували вплив мобільного мікронавчання та саморегульованого навчання на ефективність і впевненість військовослужбовців армії США, показавши позитивний ефект

для збереження знань. Stevens J. та ін. [236] аналізували використання мобільних додатків у навчанні австралійських військових, відзначаючи їхню роль у трансформації підготовки та оптимізації навчальних результатів. Разом ці роботи демонструють, що сучасні цифрові технології – від нейротехнологій до мобільних платформ – стають важливим інструментом підвищення якості військової освіти та тренувань. Аналізуючи загальні тенденції розвитку засобів удосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців, можна виявити декілька ключових напрямів:

інтеграція когнітивних та фізичних компонентів тренування; широке використання цифрових технологій та симуляцій;

персоналізація програм підготовки на основі індивідуальних даних;

орієнтація на розвиток специфічних спеціальних здібностей замість загальних показників фізичної готовності.

У цьому розумінні електронний спорт та кіберспортивні тренування займають унікальну нішу, поєднуючи переваги цифрових симуляцій, когнітивного тренування та командної взаємодії в одній платформі.

Огляд сучасних засобів удосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців засвідчує загальну тенденцію до збагачення арсеналу методичних засобів за рахунок новітніх технологічних розробок. Особливий інтерес з огляду на тему дисертаційного дослідження становить кіберспортивний напрям, який поєднує перевірений тренувальний ефект ігрових симуляцій з командною взаємодією та вимогами до когнітивної та психомоторної готовності, що безпосередньо відповідають профілю сучасного військовослужбовця. Зростання популярності кіберспорту суттєво впливає на різні сфери суспільства, на людей, зокрема на військовослужбовців, і не може бути залишатися поза увагою науковців [61, 70, 88]. Кіберспорт може сприяти розвитку певних спеціальних здібностей, які можуть бути корисними для військових. Наприклад, гра в стратегічні ігри може допомогти розвинути навички планування та координації дій, а гра в шутери - навички реагування на стресові ситуації та координації рухів [57, 83, 115].

Achtman R. L., Green, C. S., Bavelier D. досліджували використання комерційних комп'ютерних ігор для військової підготовки. Автори проаналізували наукову літературу та військові документи, щоб визначити, які ігри використовуються та як вони впливають на навчання та тренування військовослужбовців. Вони прийшли до висновку, що багато комп'ютерних ігор мають потенціал для використання у військовій підготовці, але необхідні додаткові дослідження, щоб визначити, які саме ігри та які аспекти гри є найбільш корисними [95].

Oei та Patterson [207] провели мета-аналіз наукових досліджень, щоб дослідити, як ефективно тренування з відеоіграми впливає на розвиток просторових навичок у молодих дорослих. Автори з'ясували, що тренування з відеоіграми може позитивно впливати на просторові навички, такі як спроможність орієнтуватися в просторі та вирішувати завдання з просторовою компонентою [207]. Це може бути використано при підготовці військових.

Basak, Boot, Voss та ін. досліджували вплив тренування з відеоігор, різні аспекти взаємодії кіберспорту та військової сфери, зокрема, використання відеоігор для військової підготовки, вплив гри на розвиток певних когнітивних функцій, а також дослідження впливу гри на формування спеціальних здібностей у військовослужбовців [106].

Низкою авторів розглянуто можливості використання відеоігор у військовій підготовці та навчанні, а також їх вплив на розвиток різних когнітивних функцій у людей [225]. Дослідження показують, що відеоігри можуть бути корисними для формування різних когнітивних навичок та покращення когнітивної продуктивності [222]. В той же час, деякі дослідження наголошують на можливих негативних наслідках використання відеоігор, таких як збільшення агресивності та залежності від гри.

Таким чином, дослідження впливу кіберспорту на формування спеціальних здібностей військовослужбовців є актуальними для розуміння та оптимізації військової підготовки. Наявність наукових досліджень допоможе

військовим експертам та керівникам розробити оптимальні підходи до використання кіберспорту в процесі підготовки військовослужбовців.

### **Висновки до розділу 1**

Сучасний збройний конфлікт принципово трансформував вимоги до фізичної та психофізіологічної підготовленості військовослужбовців. Технологізація поля бою, масове впровадження безпілотних систем, зростання ролі кіберпростору та інформаційних операцій вимагають від особового складу не лише традиційних фізичних якостей – сили, витривалості, швидкості, – а й розвинених когнітивних характеристик: ситуаційного усвідомлення, швидкості та якості прийняття рішень в умовах інформаційного перевантаження та часового тиску, психофізіологічної стійкості при тривалому стресовому впливі. Провідні армії НАТО вже здійснили перехід від нормативно орієнтованих систем оцінювання фізичної готовності до функціонально та оперативно орієнтованих, що безпосередньо ув'язані з вимогами конкретних бойових завдань.

Найбільш ефективними є інтегровані підходи, які поєднують силовий та аеробний компоненти тренування, когнітивно-рухові вправи та симуляційні методи. Структуроване високоінтенсивне тренування суттєво ефективніше розвиває бойово значущі якості порівняно з традиційним військовим фізичним тренінгом. Вітчизняна система фізичної підготовки ЗСУ перебуває у стані реформування, ключовими векторами якого є наближення до стандартів НАТО, підвищення питомої ваги спеціальної фізичної підготовки та впровадження технологічних засобів контролю й управління тренувальним процесом.

Електронний спорт є повноцінною змагальною діяльністю, що формує широкий комплекс спеціальних здібностей – психомоторних, когнітивних, перцептивних та соціально-комунікативних. Командні кіберспортивні дисципліни в жанрі шутерів від першої особи (FPS) Counter-Strike, Valorant,

Rainbow Six Siege та жанрі стратегії в реальному часі та мультибойова арена (RTS/MOBA) StarCraft II, Dota 2 відрізняються за провідними вимогами до гравців, проте обидва жанри формують характеристики, функціонально аналогічні профілю ефективного військовослужбовця. Серед них – зорово-моторний контроль, множинне стеження, ситуаційне усвідомлення, швидке прийняття рішень під тиском та злагоджена командна взаємодія. Дослідження підтверджують, що кіберспортивне тренування призводить до нейропластичних змін у ключових структурах мозку, відповідальних за виконавчі функції, увагу та моторне планування.

Провідними якостями кіберспортсменів, що мають безпосередній прикладний потенціал для військової підготовки, є: час простої реакції, розширений об'єм уваги (5–7 одночасно відстежуваних об'єктів), трирівневе ситуаційне усвідомлення за моделлю Ендслі, когнітивна гнучкість та виконавчий контроль, транзактивна командна пам'ять і психологічна резиліентність. Встановлено нелінійний характер зв'язку між рівнем кіберспортивної майстерності та когнітивними характеристиками: базові рівні визначаються переважно психомоторикою, тоді як вищі рівні – стратегічним мисленням та командною взаємодією. Це свідчить про те, що тренувальний вплив кіберспорту охоплює широкий спектр здібностей, релевантних для бойової діяльності.

Сучасний арсенал засобів удосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців включає когнітивно-рухові тренінги, симуляційні системи, нейрокогнітивні тренажери, технології VR/AR та нейрозворотного зв'язку. Спільною тенденцією є інтеграція когнітивної та фізичної складових підготовки, персоналізація на основі об'єктивних даних та орієнтація на специфічні оперативні вимоги. Кіберспортивне тренування поєднує ефекти когнітивного тренування, симуляційного середовища та командної взаємодії. Узагальнення результатів аналізу наукової літератури дозволяє констатувати суперечність між зростаючими вимогами до когнітивної та психомоторної готовності військовослужбовців – з одного боку, та недостатньою

розробленістю науково обґрунтованих методик використання кіберспортивних засобів у системі військово-прикладної підготовки – з іншого. Наявні дослідження показують значний потенціал кіберспорту як засобу вдосконалення спеціальних навичок взаємодії та реагування, однак бракує системних досліджень, які б визначали оптимальні параметри такого тренування (обсяг, інтенсивність, поєднання з традиційними засобами, критерії оцінювання ефекту) стосовно конкретних категорій військовослужбовців. Саме це протиріччя визначає наукову актуальність і предметну спрямованість подальшого дисертаційного дослідження.

Результати досліджень представлені в наукових публікаціях здобувача [10, 12, 13, 66, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 76, 80].

## **РОЗДІЛ 2**

### **МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

#### **2.1 Методи дослідження**

Для вирішення поставлених у дисертаційній роботі завдань використовували такі методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет.
2. Педагогічне спостереження та аналіз змагальної діяльності гравців.
3. Опитування.
4. Психологічне та психофізіологічне тестування.
5. Педагогічний експеримент.
6. Метод експертних оцінок.
7. Систематизація.
8. Методи математичної статистики.

##### **2.1.1 Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет**

Метод теоретичного аналізу та узагальнення застосовувався на першому етапі дослідження і мав на меті вивчити стан наукової розробленості проблеми, визначити проблемне поле, сформулювати гіпотезу і завдання дослідження. Загалом опрацьовано 256 наукових публікацій вітчизняних і зарубіжних авторів – статей у рецензованих журналах, монографій, дисертацій, офіційних нормативних документів ЗСУ та матеріалів аналітичних центрів.

Пошук літератури проводився у базах даних PubMed, Google Scholar, Web of Science, Scopus та в електронних фондах бібліотеки НУФВСУ. Відбір публікацій здійснювався за критеріями: відповідність темі (ППФП, кіберспорт, когнітивні ефекти відеоігор, підготовка збройних сил);

рецензованість видання; рік публікації – переважно 2009-2026 рр. Аналіз опрацьованих джерел здійснювався за декількома напрямками: сучасні вимоги до підготовки військовослужбовців, когнітивні ефекти ігрових середовищ, особливості командних кіберспортивних дисциплін, досвід застосування цифрових засобів у підготовці збройних сил.

Метод узагальнення дозволив виявити суперечності між зростаючими когнітивними вимогами сучасного бою та відсутністю науково верифікованих методичних засобів у системі професійно-прикладної фізичної підготовки ЗСУ, що обґрунтувало актуальність нашого дослідження.

### **2.1.2 Педагогічне спостереження та аналіз змагальної діяльності гравців**

Педагогічне спостереження застосовувалося для вивчення прояву спеціалізованих навичок комунікації та реагування безпосередньо в умовах змагальної кіберспортивної діяльності. Спостереження проводилось у природних умовах підготовки та змагань без навмисного втручання у хід гри, що забезпечувало можливість фіксувати типову поведінку гравців.

Предметами спостереження слугували: характер і частота внутрішньоконандних комунікацій (частка доречних повідомлень, стиль передачі тактичної інформації, час між повідомленням і реакцією команди); особливості командної взаємодії та розподілу ролей; швидкість і якість реагування гравців на раптові зміни ігрової ситуації; прояви тильтування та механізми самоконтролю; особливості розбору командних дій після завершення партії.

Спостереження фіксувалося за допомогою протоколів із бальними оцінками і стислими описовими нотатками. Окрім живого спостереження, проводився аналіз записів матчів провідних кіберспортивних команд у дисциплінах Counter-Strike 2, Valorant та League of Legends за допомогою вбудованого в ігрові платформи аналітичного програмного забезпечення (HLTV, op.gg), що дозволяло об'єктивно оцінювати параметри командної

взаємодії: час між командою і виконанням дії, частка сумісних (координованих) атак, розподіл результативних дій між ролями.

Метод також використовувався під час проведення педагогічного експерименту: фіксували якісні прояви командної взаємодії учасників у межах ігрових модулів кіберспортивної програми, що доповнювало кількісні дані батареї тестів.

### **2.1.3 Опитування**

Метод опитування застосовувався у двох форматах: масове анонімне анкетування військовослужбовців ( $n = 4\,403$ ) та структуроване опитування фахівців у рамках методу експертних оцінок.

Масове опитування ( $n = 4\,403$  військовослужбовців ЗСУ) проводилось у онлайн-форматі через сервіс Google Forms у період з 27 лютого по 15 квітня 2024 року. Анонімність відповідей гарантувалась архітектурою платформи та відповідним інформуванням учасників. Анкета складалась із 30 запитань і охоплювала дев'ять тематичних блоків: загальні соціально-демографічні дані (вік, стать, рід військ, посадова категорія, освіта, сімейний стан, бойовий досвід); самооцінка рівня навичок реагування, прийняття рішень та гнучкості; пріоритетність навичок для виконання воєнних завдань; значущість особистісних якостей; доступ до цифрових пристроїв у бойових умовах; практика використання ігор для психоемоційного відновлення; жанрові переваги та тривалість ігрових сесій; ставлення до ефективності ігор для зниження стресу; досвід участі в кіберспортивних змаганнях (анкета [https://docs.google.com/forms/d/1neFzsCdqIqaSD\\_Tn\\_n-pJw9uZBi9eEa7OcXPm2CWjoo/preview](https://docs.google.com/forms/d/1neFzsCdqIqaSD_Tn_n-pJw9uZBi9eEa7OcXPm2CWjoo/preview)). Валідність анкети забезпечувалась попереднім пілотуванням на малій вибірці ( $n = 20$ ) для перевірки зрозумілості запитань і логічності переходів між блоками. Запитання щодо рівня навичок сформульовані у форматі самооцінки за п'ятибальними або чотирибальними шкалами Лікерта; запитання щодо пріоритетності – у форматі ранжування або множинного вибору. Анкета пройшла змістову валідизацію за участю трьох

незалежних фахівців у галузі ППФП і психодіагностики. Характеристику вибірки наведено в табл. 2.1.

**Таблиця 2.1** – Соціально-демографічна характеристика вибірки масового опитування (n = 4 403)

Характеристика вибірки	Показник	Примітка
Загальна кількість учасників (n)	4403	Військовослужбовці ЗСУ
Термін проведення опитування	27.02 – 15.04.2024	54 робочих дні
Стать: чоловіки / жінки	89,9 % / 10,1 %	Типова структура ЗСУ
Вік до 20 років	7,2 %	
Вік 21–30 років	28,9 %	Найбільша група
Вік 31–40 років	28,9 %	Найбільша група
Вік 41–50 років	24,9 %	
Вік понад 50 років	10,3 %	
Рядовий (солдатський) склад	56,7 %	Найбільша посадова категорія
Повітряні сили	68,8 %	Найбільший рід військ у вибірці
Вища освіта	37,7 %	
Досвід бойових дій (останні 6–12 міс.)	30,2 %	
Одружені	62,0 %	
Мають дітей до 18 р.	46,9 %	
Досвід в інших силових структурах	14,0 %	До служби в армії

**Примітка.** Відсотки можуть не давати в сумі 100,0 % через округлення. Для окремих запитань кількість відповідей є меншою за n = 4 403, оскільки певна частина респондентів пропустила відповідне запитання.

Крім масового, проводилось структуроване опитування в рамках двох серій методу експертних оцінок (n = 15 і n = 26 осіб відповідно – описано

нижче у підпункті 2.1.6) та анкетування учасників педагогічного експерименту ( $n = 32$ ) у складі батареї тестів.

#### **2.1.4 Психологічне та психофізіологічне тестування**

Психологічне та психофізіологічне тестування застосовувалося для об'єктивного вимірювання когнітивних і психомоторних характеристик учасників педагогічного експерименту ( $n = 32$ ). Тестування проводилось у трьох часових точках: до початку тренувального курсу ( $T_0$  – базова лінія), одразу після завершення шеститижневого курсу ( $T_1$  – безпосередній ефект) та через чотири тижні після закінчення ( $T_2$  – відтермінований ефект). Застосована тест-батарея охоплювала п'ять інструментів (табл. 2.2).

Тест часу реакції вибору (CRT, мс) проводився за допомогою стандартизованої комп'ютерної програми: учасникові пред'являлись на екрані чотири різних стимули (різного кольору або форми), на кожен із яких потрібно реагувати певною клавішею. Реєструвався медіанний час реакції за серією з 60 спроб. Стимули пред'являлись у псевдовипадковому порядку, що унеможливило передбачення наступного стимулу. Показник вимірює швидкість розпізнавання і вибору відповіді – аналог часу «побачити загрозу – ідентифікувати – вжити заходів» у бойовій ситуації.

Метод множинного стеження за об'єктами (Multiple Object Tracking, MOT) – це експериментальна методика дослідження зорової уваги, що полягає у одночасному відстеженні кількох цільових об'єктів серед рухомих дистракторів у динамічному середовищі з подальшою їх ідентифікацією після завершення руху [208]. Тест множинного стеження об'єктів (MOT, %) проводився за допомогою програми Multiple Object Tracking: на екрані з'являлося 8 однакових кружечків, 4 з яких коротко підсвічувались. Далі всі об'єкти рухались хаотично протягом 8–10 секунд, після чого учасник мав вказати, які саме об'єкти були цільовими. Записувався відсоток правильно визначених об'єктів за серією з 20 проб. Показник вимірює здатність паралельно стежити за кількома рухомими об'єктами – аналог спостереження за полем бою.

**Таблиця 2.2** – Тест-батарея психологічного та психофізіологічного тестування ( $n = 32$ , три часові точки  $T_0, T_1, T_2$ )

Тест / інструмент	Що вимірює	Показник та одиниці	Напрямок покращення	Застосування у дослідженні
CRT (Choice Reaction Time)	Час вибіркової реакції – швидкість розпізнавання й вибору відповіді на один з кількох зорових стимулів	Час реакції, мс	Нижче – краще	Індивідуальне тестування ( $T_0, T_1, T_2$ )
MOT (Multiple Object Tracking)	Точність паралельного відстеження кількох рухомих об'єктів – аналог спостереження за полем бою	Відсоток правильних відповідей, %	Вище – краще	Індивідуальне тестування ( $T_0, T_1, T_2$ )
TMT-B (Trail Making Test B)	Швидкість переключення уваги та когнітивна гнучкість – з'єднання по черзі цифр і літер	Час виконання, сек	Нижче – краще	Індивідуальне тестування ( $T_0, T_1, T_2$ )
2-Back (n-Back Task)	Обсяг і точність робочої пам'яті – відповідь, коли стимул збігається з тим, що був 2 кроки раніше	Відсоток правильних відповідей, %	Вище – краще	Індивідуальне тестування ( $T_0, T_1, T_2$ )
NASA-TLX	Суб'єктивне навантаження від виконання завдання за 6 субшкалами (0–100 балів)	Загальний TLX-бал (0–100)	Нижче – менше навантаження	Після кожної тренувальної сесії
Командний симуляційний сценарій	Командна взаємодія: час від рішення до дії, комунікаційна латентність, якість повідомлень, помилки	4 показники (%ВЧС)	Залежно від показника	Командне тестування ( $T_0, T_1, T_2$ )

**Примітка.** CRT – Choice Reaction Time; MOT – Multiple Object Tracking; TMT-B – Trail Making Test Part B; NASA-TLX – NASA Task Load Index; ВЧС – відношення частот подій (відповідник IRR).

Тест переключення уваги (TMT-B, сек) [256] – нейропсихологічний тест «Прокладання шляху В» (Trail Making Test Part B): учасник має з'єднати олівцем по черзі цифри і літери у зростаючому порядку (1-А-2-Б-3-В...) якнайшвидше. Вимірюється час виконання в секундах – менший час означає

кращу когнітивну гнучкість і вищу швидкість переключення між різними завданнями.

Тест робочої пам'яті (2-Back, %)[257]: учасникові послідовно пред'являлись стимули (цифри або літери) з частотою 1 стимул на 2 секунди. Завдання – натиснути клавішу, коли поточний стимул збігається з тим, що був рівно два кроки тому. Реєструвався відсоток правильних відповідей за серією з 40 стимулів. Показник вимірює обсяг і точність робочої пам'яті.

В даному дослідженні робоча пам'ять – це обмежена за обсягом і тривалістю багатоконпонентна когнітивна функція мозку, що забезпечує одночасне активне утримання та оперативну обробку тактично значущої інформації в умовах динамічного бойового або ігрового середовища. Вона включає утримання позицій об'єктів і гравців у просторі (зорово-просторовий компонент), обробку вербальних команд і сигналів по каналах зв'язку (фонологічний компонент) та координацію прийняття рішень в умовах одночасного надходження кількох інформаційних потоків (центральний виконавчий компонент). У структурі навичок реагування та командної взаємодії робоча пам'ять виступає когнітивним механізмом, що визначає швидкість і точність ситуаційної оцінки, ефективність розподілу уваги між завданнями та якість координації дій між членами підрозділу чи ігрової команди.

Для оцінки суб'єктивного навантаження використовувався опитувальник NASA-TLX (Додаток Л), який дозволяє визначити рівень когнітивного та психоемоційного навантаження за шістьма шкалами (розумове навантаження, часовий тиск, фізичне навантаження, рівень виконання, зусилля, фрустрація) [157]. Кожна субшкала оцінюється від 0 до 100. Загальний TLX-бал є середнім зваженим. Цей інструмент дозволяв контролювати психологічну «ціну» виконання програми і виявляти ознаки надмірного навантаження (Додаток Л).

У форматі командної тактичної гри зі стандартизованими умовами для команди з 5 осіб, де фіксувались чотири показники з автоматичною

телеметрією: (1) час від ухвалення командного рішення до початку його виконання, мс; (2) час між голосовим повідомленням одного учасника і реакцією адресата, мс; (3) частка доречних (тактично релевантних) повідомлень у загальному обсязі комунікації, %; (4) кількість помилкових дій (дій без команди або всупереч забороні), одиниць.

Умови тестування були стандартизованими: однаковий час доби (10:00–12:00), однакова кімнатна температура, заборона споживання кофеїновмісних напоїв за 2 години до тесту. Між модулями батареї тестів забезпечувалась перерва 10 хвилин. Порядок застосування тестів залишався незмінним у всіх трьох точках вимірювання.

### **2.1.5 Педагогічний експеримент**

Педагогічний експеримент використано як основний метод перевірки ефективності розробленої програми з використанням засобів електронного спорту. Дослідження проведено у формі порівняльного експерименту з двома групами.

У дослідженні взяли участь 32 військовослужбовці чоловічої статі (середній вік:  $24,7 \pm 3,9$  року; стаж служби:  $3,1 \pm 1,8$  року; ігровий досвід:  $4,2 \pm 2,8$  год/тижд), яких було розподілено на дві рівні групи по 16 осіб: основну групу, що займалася за програмою з використанням кіберспортивних засобів, та контрольну групу, яка виконувала традиційні когнітивні вправи. До дослідження залучалися військовослужбовці віком 18–35 років, без неврологічних і зорових порушень, які надали письмову згоду на участь.

Розподіл учасників у групи здійснювався з урахуванням вихідного рівня швидкості реагування, що дозволило забезпечити їх приблизну рівність за початковими показниками. Статистичний аналіз підтвердив відсутність достовірних відмінностей між групами за віком, стажем служби, ігровим досвідом та когнітивними показниками ( $p > 0,30$ ).

Програма підготовки тривала 6 тижнів і включала 18 занять тривалістю по 45 хвилин (3 рази на тиждень). Учасники основної групи виконували три послідовні блоки завдань: вправи на розвиток швидкості реагування і точності

у форматі тактичних ігор; командні завдання з попереднім розподілом ролей, спрямовані на розвиток взаємодії; а також завдання у стратегічних іграх, що вимагали одночасного виконання кількох дій та контролю уваги. Кожне заняття завершувалося коротким обговоренням дій, під час якого аналізувалися прийняті рішення та допущені помилки.

Учасники групи порівняння виконували вправи аналогічної тривалості без використання ігрового середовища, зокрема завдання на увагу, переключення та запам'ятовування.

Під час занять здійснювалася фіксація якісних характеристик командної взаємодії учасників основної групи. Оцінювалися особливості розподілу ролей, характер комунікації, реакція на помилки та здатність до аналізу власних дій. Поєднання якісних спостережень із результатами тестування дозволило комплексно оцінити ефективність програми.

### **2.1.6 Метод експертних оцінок**

Метод експертного оцінювання застосовувався у двох самостійних процедурах, що відрізнялися за складом експертних груп і дослідницькими завданнями.

Перша процедура ( $n = 15$  експертів) була спрямована на визначення значущості спеціалізованих навичок, притаманних кіберспортсменам, для виконання бойових завдань військовослужбовців, а також на встановлення ієрархії проблем психологічної підготовки у кіберспортивних командах. До складу експертної групи увійшли: науково-педагогічні працівники кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ (5 осіб), спортивні психологи з досвідом роботи з кіберспортивними командами (4 особи), тренери кіберспортивних команд у дисциплінах CS2 та Valorant (3 особи), а також офіцери Збройних Сил України з бойовим досвідом і обізнаністю у сфері кіберспорту (3 особи).

Кожний експерт незалежно здійснював ранжування семи характеристик (навичок або проблем) за ступенем їх значущості – від найбільш значущої (ранг 1) до найменш значущої (ранг 7). Для оцінки узгодженості експертних

суджень обчислювали коефіцієнт конкордації Кендалла ( $W$ ), а їх статистичну значущість перевіряли за критерієм Фрідмана ( $\chi^2$ ).

Друга процедура ( $n=26$ ) використовувалася для обґрунтованого відбору засобів кіберспорту у системі професійно-прикладної підготовки на основі методу аналітичної ієрархії. До складу цієї розширеної експертної групи увійшли: офіцери бойових підрозділів ЗСУ з досвідом участі в бойових діях (8 осіб), інструктори з тактичної та спеціальної підготовки (6 осіб), військові психологи підрозділів (4 особи), фахівці з аналізу бойової підготовки (4 особи), а також ветерани ЗСУ, які мають досвід у кіберспорті (4 особи).

Експерти здійснювали попарне порівняння чотирьох цільових компетентностей за шкалою відносної важливості, що дозволяло визначити їх вагомість. Розрахунок вагових коефіцієнтів здійснювався на основі обробки матриць попарних порівнянь із використанням методу власних значень. Узгодженість експертних оцінок контролювалася за індексом узгодженості ( $CR$ ), при цьому значення  $CR < 0,10$  вважалося допустимим.

В обох процедурах критеріями прийнятності результатів були: статистична значущість узгодженості експертних оцінок ( $p < 0,05$ ) та наявність не нижче помірного рівня узгодженості ( $W \geq 0,30$ ). У випадках перевищення допустимого рівня неузгодженості в процедурі попарних порівнянь експертні оцінки уточнювалися повторно.

### **2.1.7 Систематизація**

Метод систематизації застосовувався для впорядкування розрізнених засобів кіберспорту у наукову систему, придатну для практичного застосування в ППФП. На основі принципу специфічності перенесення навичок – чим більше когнітивних, психомоторних і комунікативних вимог ігрового середовища відповідає вимогам цільової бойової діяльності, тим вищий потенціал перенесення – засоби кіберспорту класифікувались за чотирма функціональними групами: (I) реакція та точність рухів; (II) тактичне мислення та прийняття рішень; (III) командна взаємодія та комунікація; (IV) стресостійкість і психологічна витривалість. Для їхньої оцінки у гравців

застосовувались спеціальні платформи та комп'ютерні програми вимірювання простої та вибіркової реакції, телеметрія ігрових платформ (CS2, CS:GO, Valorant, Dota 2, StarCraft II) для фіксації точності наведення, швидкості виконання дій, час ураження цілі, кількість дій за хвилину, частка доречних повідомлень та командної статистики, тощо; когнітивні тести MOT (Multiple Object Tracking [254]) та UFOV (Useful Field of View [255]) для визначення обсягу та точності просторової уваги; сенсори для вимірювання частоти серцевих скорочень під час турнірів; контент-аналіз голосових і текстових повідомлень: підрахунок кількості доречних повідомлень, швидкість реакції на інформацію, частка корисних команд аналізу командної комунікації та соціометрії для визначення ефективності взаємодії; аналіз стабільності складу: показники ефективності при довготривалій грі одним складом (% Assists/round при стабільному складі  $\geq 3$  місяці).

Підставою для виділення груп слугували: дані систематичного аналізу літератури, результати педагогічного спостереження та результати АНР-аналізу.

### **2.1.8 Методи математичної статистики**

Математично-статистична обробка результатів дослідження здійснювалась у програмних середовищах IBM SPSS Statistics 27.0 та R (версія 4.3.0, пакети «lme4», «emmeans», «MBESS»). Усі статистичні рішення приймалися на рівні значущості  $\alpha = 0,05$ , якщо не зазначено інше.

Нормальність розподілу кожної кількісної змінної перевіряли перед застосуванням будь-якого параметричного методу. При  $n \leq 50$  застосовували тест Шапіро–Уїлка (W-критерій), оскільки він є найбільш потужним для малих вибірок. При  $n > 50$  – тест Колмогорова–Смирнова з поправкою Лілієфорса, що коригує поріг значущості при великих вибірках. Нормальність розподілу підтверджувалась при  $p > 0,05$ . У випадках порушення нормальності застосовувались непараметричні аналоги відповідних тестів [147].

Для аналізу параметрів центральної тенденції та варіативності кількісних змінних обчислювали: середнє арифметичне (M) та стандартне

відхилення (SD) – основні показники центральної тенденції і варіативності при нормальному розподілі; стандартну похибку середнього (SE) – для побудови довірчих інтервалів; медіану (Me) та міжквартильний розмах (IQR =  $Q_3 - Q_1$ ) – при ненормальному розподілі або наявності викидів; мінімальне і максимальне значення; коефіцієнти асиметрії і ексцесу – для оцінки форми розподілу. Для якісних змінних (відповіді анкети) розраховували абсолютні частоти (n) та відносні частки (%). Описова статистика наводиться у вигляді  $M \pm SD$  або Me [IQR] залежно від характеру розподілу [135].

Перед застосуванням параметричних тестів для незалежних груп рівність дисперсій перевіряли тестом Левена. Він є найбільш стійким до порушення нормальності і оцінює, чи є дисперсії двох або більше груп статистично однорідними ( $p > 0,05$  свідчить про прийнятну однорідність). Для повторних вимірювань у дисперсійному аналізі перевіряли сферичність коваріаційної матриці за тестом Мочлі. При порушенні сферичності ( $p < 0,05$  за Мочлем) застосовували поправку Грінхауза-Гейссера до ступенів свободи F-критерію. При гетерогенності дисперсій між незалежними групами використовували тест Уелча замість стандартного t-тесту Стьюдента.

Для порівняння двох незалежних груп за кількісними змінними в умовах нормального розподілу і рівності дисперсій застосовували двовибірковий t-тест Стьюдента. Для незалежних груп і ненормального розподілу або суттєвих викидів застосовували непараметричний критерій Манна-Уїтні (U-тест). Міру зв'язку при непараметричному порівнянні оцінювали

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N}} \quad (2.1)$$

де  $Z$  – стандартизована статистика,  $N$  – сумарний обсяг вибірки [235].

Розмір ефекту для порівняння малих вибірок розраховували як стандартизовану різницю  $g$  Хеджа з урахуванням зміщення дисперсії. Інтерпретацію здійснювали за Коеном: 0,20 – малий ефект; 0,50 – середній; 0,80 та вище – великий ефект (Cohen, 1988).

Для порівняння трьох або більше незалежних груп застосовували однофакторний ANOVA або критерій Крускала–Уолліса (непараметричний аналог). Основним методом оцінки ефективності тренувального втручання слугувала змішана дисперсійна модель ANOVA з повторними вимірюваннями (mixed-design repeated measures ANOVA). У цій моделі між-суб'єктивним фактором виступала належність до групи (основна чи контрольна), а внутрішньосуб'єктивним – час вимірювання ( $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$ ). Головним показником ефективності виступав ефект взаємодії «група  $\times$  час»: якщо цей ефект є статистично значущим ( $p < 0,05$ ), динаміка показника в двох групах є відмінною.

Статистика взаємодії наводилась у вигляді  $F(df_1, df_2)$  разом із  $p$ -значенням і часткового ета-квадрата  $\eta_p^2$  як міри розміру ефекту. Інтерпретація  $\eta_p^2$ :  $\approx 0,01$  – малий;  $\approx 0,06$  – середній;  $\geq 0,14$  – великий ефект. Апостеріорні попарні порівняння між умовами проводились із поправкою Бонфероні на множинність. Усі передумови ANOVA (нормальність залишків, сферичність, однорідність коваріаційних матриць) перевірялись перед кожним аналізом описаними вище методами.

Для аналізу показників підрахунку подій із надмірною дисперсією (зокрема, кількості помилкових дій у командному симуляційному сценарії) застосовували від'ємну біноміальну регресію зі змішаними ефектами. Ця модель є адекватнішою за стандартну лінійну, коли залежна змінна є цілочисловою і показує більшу варіативність, ніж очікується при розподілі Пуассона. Основним показником ефекту між групами слугував IRR (incidence rate ratio – відношення частот подій):  $IRR < 1$  свідчить про нижчу частоту подій у досліджуваній групі порівняно з контролем. Наприклад,  $IRR = 0,77$  означає, що кількість помилок у групі протоколу складає 77 % від рівня контрольної групи – тобто на 23 % менше. Адекватність моделі оцінювалась через deviance / df  $\approx 1,0$ , критерії AIC і BIC та тест відношення правдоподібності.

Для визначення предикторів індивідуальних відмінностей у динаміці когнітивних показників використовували лінійні моделі зі змішаними

ефектами (LME), реалізовані у пакеті «lme4» для R. Фіксованими ефектами виступали: належність до групи, час вимірювання ( $T_0$ ,  $T_1$ ,  $T_2$ ), кумулятивний обсяг тренування (загальна кількість хвилин). Випадковими ефектами – індивідуальні перехоплення (для врахування базових відмінностей між учасниками) і, за потреби, нахили (для врахування індивідуальних траєкторій змін). Стандартизовані коефіцієнти регресії ( $\beta$ ) наводились разом із стандартними похибками і 95% довірчими інтервалами (метод профільного правдоподібності). Значущість фіксованих ефектів оцінювалась t-критерієм зі ступенями свободи Саттертвейта–Бентлера. Ця модель дозволила встановити дозозалежний характер ефекту: кожна додаткова хвилина тренування за протоколом відповідала певному середньому зниженню часу реакції та комунікаційної латентності.

Для оцінки ступеня узгодженості незалежних суджень групи експертів при ранжуванні об'єктів застосовували коефіцієнт конкордації Кендалла  $W$ . Значення  $W$  варіює від 0 (повне розходження думок) до 1 (повний збіг). Практичні орієнтири:  $W < 0,30$  – слабка узгодженість;  $0,30-0,60$  – помірною;  $> 0,60$  – сильна. Статистичну значущість  $W$  оцінювали критерієм  $\chi^2$  Фрідмана:

$$\chi^2 = N \cdot (k - 1) \cdot W \quad (2.2)$$

де  $N$  – кількість об'єктів ранжування,  $k$  – кількість експертів. Узгодженість вважалась доведеною при  $\chi^2 \geq \chi^2_{\text{крит.}}$  і  $p < 0,05$ .

Як окремий метод Критерій Фрідмана  $\chi^2$  використовувався для встановлення значущих відмінностей між оцінками трьох або більше жанрів кіберспорту.

Для формалізованого, кількісно обґрунтованого відбору засобів кіберспорту застосовували аналітичний ієрархічний процес (АНР) за методом Saati [218]. Процедура включала три кроки. Перший крок: побудова ієрархії цілей і критеріїв – чотири цільові компетентності виступали критеріями оцінювання ігрових дисциплін. Другий крок: попарні порівняння критеріїв між собою за 9-бальною шкалою відносної важливості (1 – однаково важливі; 9 – абсолютно важливіший). Порівняння здійснювались усіма 26 експертами

незалежно один від одного. Третій крок: розрахунок ваг критеріїв методом власного вектора матриці попарних порівнянь. Узгодженість суджень експертів контролювалась через Consistency Ratio:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.3)$$

де CI – індекс узгодженості, RI – випадковий індекс для матриці відповідного розміру. При  $CR < 0,10$  ваги вважались надійними; при  $CR > 0,10$  – процедуру повторювали. Підсумковий бал придатності кожної дисципліни розраховувався як зважена сума оцінок за субкритеріями з урахуванням отриманих ваг. Узагальнена матриця попарних порівнянь будувалася шляхом обчислення середнього геометричного оцінок усіх 26 експертів.

Стабільність тренувального ефекту в часі оцінювалась через коефіцієнт збереження (retention ratio):

$$RR = \frac{M_{T_2} - M_{T_0}}{M_{T_1} - M_{T_0}} \cdot 100\% \quad (2.4)$$

де  $M_{T_0}$ ,  $M_{T_1}$ ,  $M_{T_2}$  – середні значення показника у точках базової лінії, безпосередньо після втручання і відтермінованого тестування відповідно. Значущість відмінності  $T_2$  від  $T_0$  перевіряли одновибірковим t-тестом або критерієм Уїлкоксона залежно від розподілу. Розміри ефектів ( $g$ ,  $\eta_p^2$ , IRR) розраховувались із 95% довірчими інтервалами методом бутстрепа (bootstrap, 10 000 ітерацій), що забезпечує коректну оцінку при невеликих вибірках без припущень про форму розподілу. Корекцію на множинні порівняння при одночасному аналізі кількох залежних змінних проводили процедурою Бенджаміні–Хохберга (FDR-контроль), що є менш консервативним підходом порівняно з поправкою Бонфероні при незалежних тестах.

Для аналізу відповідей масового опитування ( $n = 4\,403$ ) застосовувались: частотний аналіз; критерій  $\chi^2$  Пірсона для перевірки зв'язків між категоріальними змінними (наприклад, рід військ і жанрові переваги); коефіцієнт Крамера V для визначення сили цих зв'язків ( $V \approx 0,10$  – слабкий;  $\approx 0,30$  – помірний;  $\geq 0,50$  – сильний). Критерій Крускала–Уолліса застосовувався для порівняння порядкових (рангових) оцінок між більш ніж двома підгрупами

та подальші апостеріорні порівняння за Данном з поправкою Холма при виявленні значущих відмінностей. Взаємозв'язок між цими змінними перевірявся за допомогою рангового коефіцієнта Спірмена ( $r_s$ ). Інтерпретація:  $|r_s| < 0,30$  – слабка;  $0,30-0,59$  – помірною;  $0,60-0,79$  – сильна;  $\geq 0,80$  – дуже сильна кореляція [115, 116, 250].

## 2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилось у три послідовні етапи протягом 2022–2026 рр. на базі кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ та НДІ НУФВСУ.

У дослідженні загалом взяли участь 4 403 військовослужбовці ЗСУ (масове опитування), 32 військовослужбовці (педагогічний експеримент), 15 та 26 фахівців (дві серії методу експертних оцінок), а також кіберспортсмени, включені до педагогічного спостереження.

На першому етапі (жовтень 2022 – вересень 2023) здійснено систематичний пошук та аналіз наукових літературних джерел; розроблено програму дослідження та анкету для масового опитування; проведено аналіз професіограми військовослужбовця ЗСУ; вивчено міжнародний досвід застосування кіберспортивних засобів у підготовці збройних сил, підготовлені перші наукові публікації.

Другий етап (жовтень 2023 – вересень 2024) був спрямований на спостереження та аналіз змагальної діяльності гравців командних дисциплін електронного спорту щодо комунікації та реагування в ігрових ситуаціях, аналіз спеціалізованих здібностей гравців та військовослужбовців. Проведення тестування для визначення психофізіологічних та психологічних характеристик досліджуваних, опитування. Підбір та систематизація засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок військовослужбовців. Статистична обробка отриманих даних. Підготовка публікацій.

На третьому етапі (жовтень 2024 – квітень 2026) здійснено перевірку ефективності засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців та їх використання в професійно-прикладній підготовці; узагальнення отриманих даних. Впровадження результатів дослідження в практику; підготовка дисертаційної роботи до апробації та захисту; впровадження результатів у практику.

### **РОЗДІЛ 3**

## **ЗНАЧУЩІСТЬ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ НАВИЧОК РЕАГУВАННЯ ТА ВЗАЄМОДІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА КІБЕРСПОРТСМЕНІВ В КОМАНДНИХ ДИСЦИПЛІНАХ КІБЕРСПОРТУ (ЕЛЕКТРОННОГО СПОРТУ)**

### **3.1 Визначення спеціалізованих здібностей та якостей військовослужбовців в професійно-прикладній фізичній підготовці**

Ефективність сучасного військовослужбовця визначається не лише рівнем його загальнофізичної підготовленості, а й системою спеціальних здібностей і якостей, що безпосередньо забезпечують виконання конкретних бойових завдань. Визначення цієї системи є першочерговим методологічним завданням дослідження, оскільки від точності й повноти такого визначення залежить коректність подальших порівнянь із профілем кіберспортсмена та обґрунтованість висновків про придатність засобів електронного спорту для удосконалення воєнно-прикладних навичок.

На першому етапі дослідження проведено комплексний аналіз вимог до спеціальних здібностей військовослужбовців на основі нормативних документів Збройних Сил України, публікацій вітчизняних і зарубіжних дослідників у галузі військово-прикладної фізичної підготовки та матеріалів опитування ( $n = 4\ 403$ ). Структура дослідження передбачала три послідовних етапи: визначення спеціальних здібностей військових; визначення навичок та здібностей, що формуються у кіберспортивних дисциплінах.

На підставі аналізу встановлено, що спеціальні здібності та якості військовослужбовців охоплюють п'ять ключових кластерів. Перший – фізична потужність та витривалість – включає здатність підтримувати інтенсивну фізичну активність в умовах обмеженого відновлення, стійкість до теплового стресу та носіння спорядження в умовах тривалого маршу. Другий кластер – морально-психологічні якості та дисципліна – передбачає самовладання,

відповідальність, здатність підтримувати командний мікроклімат та виконувати накази в умовах невизначеності. Третій – здатність до прийняття рішень – включає швидку оперативну оцінку ситуації, генерацію варіантів дій і вибір оптимального рішення за умов дефіциту часу та стресу. Четвертий – технічна підготовка – охоплює практичні навички роботи з озброєнням, засобами зв'язку та технікою. П'ятий кластер – здатність до комунікації та співпраці – визначає ефективність функціонування малої бойової групи як єдиного організму (рис.3.1).



**Рисунок 3.1** – Структура спеціальних здібностей та якостей  
військовослужбовців

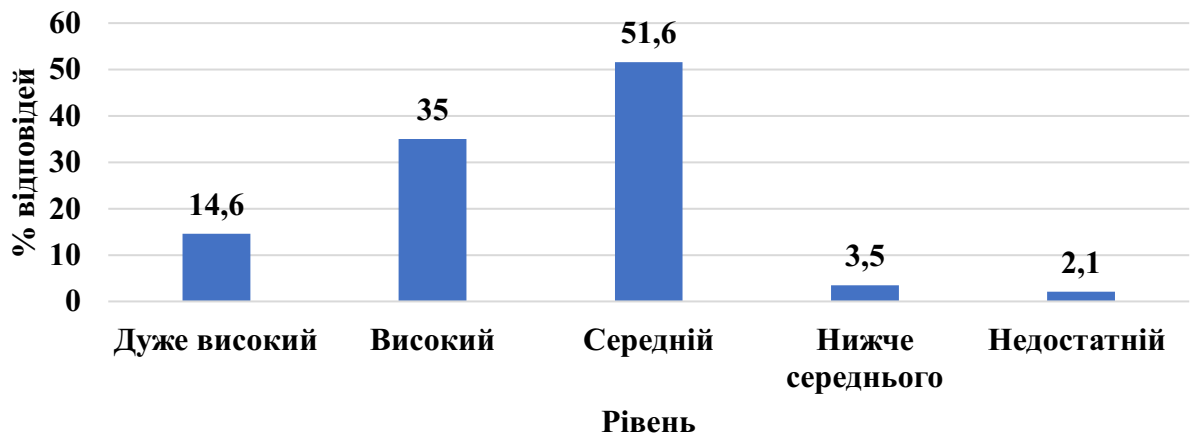
Відповідно до даних опитування військовослужбовців ( $n = 4\ 403$ ) отримано кількісне підтвердження значущості зазначених кластерів. Розподіл за рівнями навичок швидкого реагування засвідчив, що більшість

респондентів (51,6 %) оцінюють свої здатності як середні, 35,0 % – як високі, 14,6 % – як дуже високі. Лише 2,1 % визначили рівень своїх навичок як недостатній. Такий розподіл відображає загалом задовільний стан підготовленості вибірки, водночас вказуючи на значний резерв вдосконалення.

Поряд із фізичними та моторними характеристиками окремого аналізу потребують когнітивні здібності, що набувають дедалі більшого значення в умовах сучасного технологізованого бою. До них належать: ситуаційне усвідомлення (здатність постійно формувати адекватну модель тактичної обстановки на всіх трьох рівнях – сприйняття, розуміння, прогнозування); розподілена увага (здатність паралельно відстежувати кілька об'єктів або потоків інформації); когнітивна гнучкість (здатність швидко переключатися між завданнями та адаптуватися до змін); просторова орієнтація; та психомоторна надійність – стабільність сенсомоторних реакцій в умовах втоми та стресу.

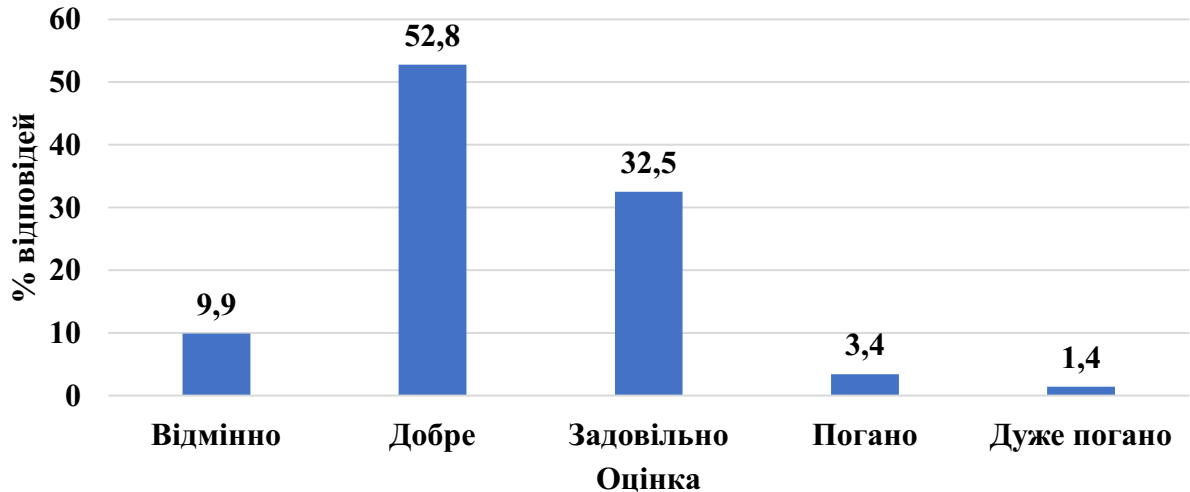
Важливо, що зазначені когнітивні здібності є тренованими – вони можуть бути цілеспрямовано розвинуті за допомогою спеціальних вправ і засобів, у тому числі ігрових. Саме ця обставина відкриває теоретичне підґрунтя для обґрунтування застосування кіберспортивних дисциплін у системі військово-прикладної підготовки. Нижче розглядаються результати опитування, що дозволяють кількісно охарактеризувати стан і значущість ключових спеціалізованих навичок у вибірці військовослужбовців ЗСУ.

Аналіз даних опитування (рис. 3.2) показав, що навички швидкого реагування на зміну обстановки є однією з ключових характеристик бойової ефективності. Більшість респондентів – 51,6 % – оцінюють свій рівень реагування як середній, що свідчить про наявність значного потенціалу для вдосконалення через додаткові засоби підготовки. Водночас сукупна частка тих, хто оцінює рівень як достатній або вищий (35,0 % – високий і 14,6 % – дуже високий), досягає 49,6 %, що відображає ефективність поточних програм тренування в формуванні базових реактивних навичок.



**Рисунок 3.2** – Оцінка навичок швидкого реагування військових на зміну обстановки (% відповідей, n = 4 403)

Здатність приймати рішення в критичних ситуаціях (рис. 3.3) виявилась однією з найбільш диференційованих характеристик: 9,9 % респондентів оцінюють її як відмінну, 32,5 % – як добру, тоді як решта (близько 57 %) констатують задовільний рівень або нижче.

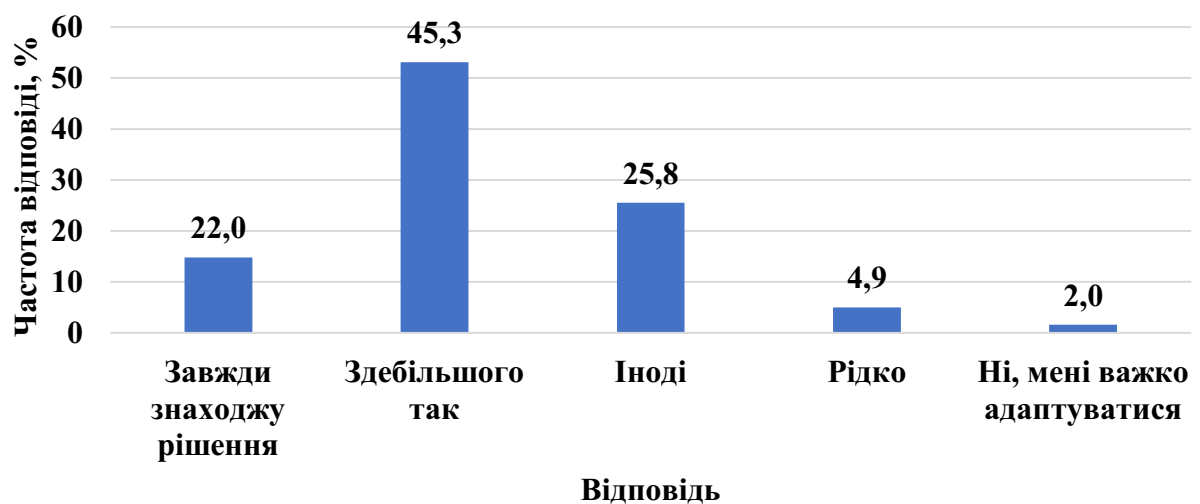


**Рисунок 3.3** – Оцінка здатності швидко приймати рішення у критичних ситуаціях (% відповідей, n = 4 403)

Цей розподіл свідчить, що здатність до прийняття рішень є більш варіативною характеристикою порівняно з базовими руховими реакціями, і її розвиток потребує специфічних засобів тренування – таких, що моделюють умови невизначеності та інформаційного перевантаження. Високий відсоток

респондентів, які оцінили свої здібності швидко приймати рішення у критичних ситуаціях як відмінні або добрі (9,9% та 32,5% відповідно), свідчить про наявність стресостійкості та психологічної підготовки серед військових. Здатність швидко приймати рішення під тиском пов'язана з рівнем стресостійкості, досвідом і впевненістю в собі. Це також може бути результатом ефективного тренування та навчання, що допомагають військовим розвивати ці критично важливі навички.

Гнучкість у вирішенні нестандартних завдань (рис. 3.4) продемонструвала найбільш позитивний розподіл серед трьох ключових когнітивних характеристик: понад 67 % респондентів зазначили, що відчувають себе гнучкими при вирішенні нестандартних ситуацій.



**Рисунок 3.4** – Оцінка гнучкості у вирішенні нестандартних завдань (% відповідей, n = 4 403)

Гнучкість у вирішенні нестандартних завдань є також критерієм військової ефективності, оскільки бойові умови часто непередбачувані і вимагають швидкого прийняття нетрадиційних рішень. Більшість респондентів відчувають себе гнучкими у вирішенні нестандартних завдань, що свідчить про їхню здатність до адаптації і креативного мислення. Це узгоджується з концепцією адаптивного лідерства та свідчить про те, що бойовий досвід і безперервна практика сприяють формуванню адаптивного

когнітивного стилю. Водночас близько 7 % відзначили труднощі з адаптацією до нестандартних умов, що виокремлює цю категорію як таку, що потребує цілеспрямованої підтримки.

Виходячи з представлених даних, можна констатувати, що профіль спеціалізованих здібностей та якостей сучасного військовослужбовця є комплексним і включає рухові, когнітивні та соціально-психологічні компоненти. Рівень розвитку когнітивних компонентів – прийняття рішень, адаптація, реагування – є диференційованим у різних категорій особового складу, що обґрунтовує необхідність пошуку нових засобів підготовки, зорієнтованих на розвиток саме цих характеристик.

### **3.2 Значущість спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців для реалізації поставлених воєнних завдань**

Визначення значущості конкретних навичок для реалізації воєнних завдань є принциповим питанням, що дозволяє встановити пріоритети у процесі вдосконалення підготовки. Для отримання кількісних оцінок значущості навичок, набутих у кіберспортивних дисциплінах, застосовано метод експертних оцінок за участю 15 експертів – фахівців у галузі фізичної та психологічної підготовки військових та тренерів кіберспортивних команд.

За результатами ранжування (коефіцієнт конкордації  $W = 0,609$ ;  $\chi^2 = 54,8$ , критичне значення  $\chi^2$  крит. = 12,592 при  $p < 0,05$ ) визначено ієрархію значущості семи ключових навичок, формування яких пов'язане з практикою кіберспортивних дисциплін. Значення  $W > 0,5$  свідчить про середній і вищий ступінь узгодженості суджень експертів, а перевищення спостережуваного  $\chi^2$  над критичним підтверджує, що отримана ієрархія є статистично не випадковою і відображає реальний консенсус фахівців (табл. 3.1).

**Таблиця 3.1** – Визначення значущості навичок, набутих в кіберспортивних дисциплінах, для військових (n=15)

№ п/п	Характеристика	$\Sigma$	Вага $\lambda$	Середній ранг	Місце в рейтингу
1.	Комунікація та співпраця в команді	53	0,1651	3,5	4
2.	Швидке прийняття рішень та реакція на несподівані ситуації	34	0,254	2,3	1
3.	Концентрація та увага	47	0,1841	3,1	3
4.	Розвиток тактичного мислення та стратегічного планування	36	0,219	2,4	2
5.	Індивідуальна майстерність та зосередженість	74	0,0127	4,9	7
6.	Стресостійкість	59	0,1333	3,9	5
7.	Розвиток навичок управління технікою та технологіями	62	0,06032	4,1	6
Всього		365	1	$\bar{r}=3,5$	

**Примітка.** Чим нижча сума балів, тим вище значущість.

За підсумками експертного оцінювання (табл. 3.1) на перше місце за значущістю експерти поставили «Швидке прийняття рішень та реакція на несподівані ситуації» ( $\Sigma = 34$ ,  $\lambda = 0,254$ , ранг 2,3). Ця навичка є базовою для забезпечення тактичної гнучкості та безпечного виходу з критичних бойових ситуацій. Характерно, що саме ця характеристика найбільш виражено розвивається у FPS-кіберспортсменів, часовий тиск у яких є перманентним аспектом ігрової діяльності.

Друге місце за навичкою «Тактичне мислення та стратегічне планування» ( $\Sigma = 36$ ,  $\lambda = 0,219$ , ранг 2,4). Це підтверджує, що сучасний бій вимагає не лише фізичних якостей, а й когнітивних здібностей, де перемагає той, хто краще передбачає розвиток подій і ефективніше розподіляє зусилля. Відповідне уміння активно формується у гравців RTS та МОБА-дисциплін.

На третій позиції «Концентрація та увага» ( $\Sigma = 47$ ,  $\lambda = 0,184$ , ранг 3,1). Стійка увага при тривалих монотонних завданнях-спостереженнях, а також розподілена увага при одночасному відстеженні кількох секторів – важливі для бойового чергування, операторів безпілотних систем та командирів малих підрозділів.

На четверте місце експерти визначили «Комунікація та співпраця в команді» ( $\Sigma = 53$ ,  $\lambda = 0,165$ , ранг 3,5), п'яте – «Стресостійкість» ( $\Sigma = 59$ ,  $\lambda = 0,133$ , ранг 3,9), шосте – «Навички управління технікою та технологіями» ( $\Sigma = 62$ ,  $\lambda = 0,060$ , ранг 4,1). Сьоме місце посіла «Індивідуальна майстерність та зосередженість» ( $\Sigma = 74$ ,  $\lambda = 0,013$ , ранг 4,9).

Важливим є те, що перші чотири позиції в рейтингу – прийняття рішень, тактичне мислення, увага та комунікація – за своєю природою є когнітивними та соціально-психологічними навичками, а не суто фізичними. Це ще раз підкреслює необхідність розширення засобів підготовки за рахунок когнітивно орієнтованих методів, зокрема кіберспортивних.

Значущість досліджуваних навичок підтверджується й даними масового опитування. Серед 4403 військовослужбовців командна робота визнана найважливішою навичкою (74,7 % відповідей), далі йдуть швидке реагування на зміну обставин (44,6 %) та ефективна комунікація (32,1 %). Більшість респондентів (понад 80 %) вважають постійне вдосконалення навичок взаємодії та реагування важливим або дуже важливим для виконання службових обов'язків, що свідчить про усвідомлення особовим складом необхідності безперервного навчання (табл.3.2).

Порівняльний аналіз (табл. 3.2) демонструє принципову відповідність вимог до навичок військових та кіберспортсменів.

У шести з семи виокремлених категорій ступінь важливості навички є порівнянним або ідентичним для обох груп. Найбільш виражена відповідність фіксується за характеристиками «Комунікація та співпраця» і «Швидке прийняття рішень» – обидва є умовами успіху як в командних операціях, так і в командних кіберспортивних матчах.

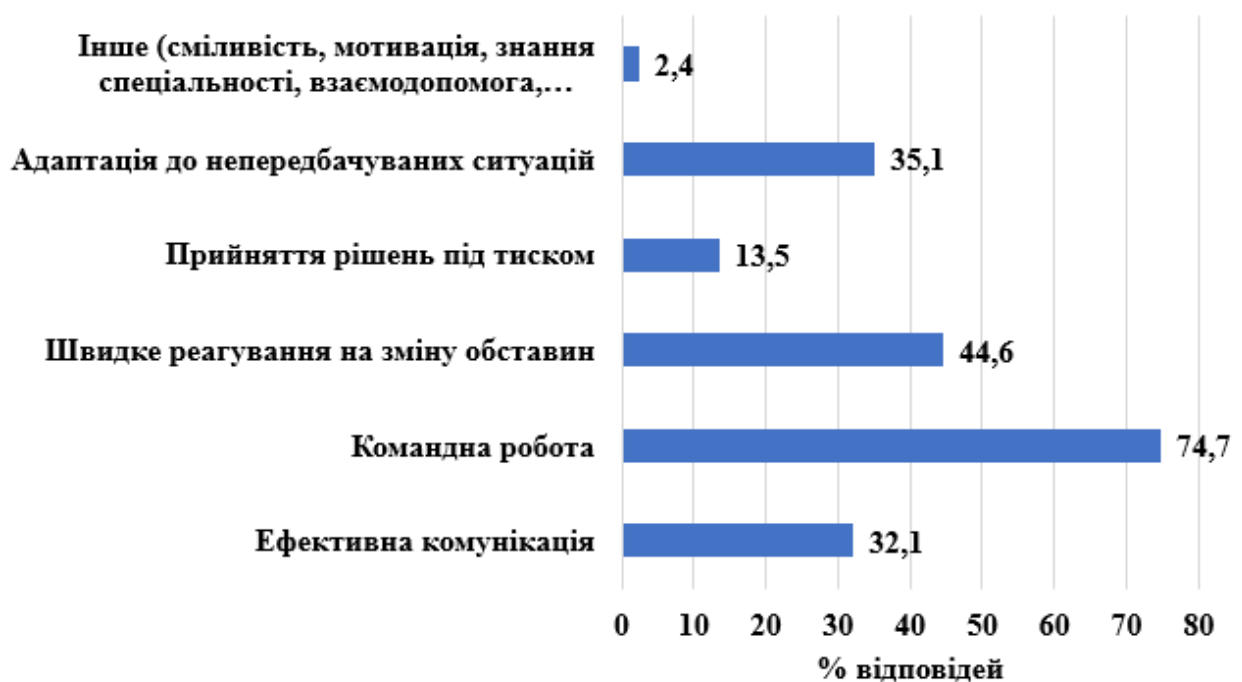
**Таблиця 3.2** – Значущість навичок військових і гравців в кіберспорті та відповідні відеоігри для їх розвитку

№	Навичка	Значущість для військових	Значущість для гравців в кіберспорті	Ігри для розвитку навичок
1	Комунікація та співпраця в команді	Критично важлива для командних операцій	Основа для успіху в командних іграх	"Counter-Strike: Global Offensive", "League of Legends"
2	Швидке прийняття рішень і реакція на зміни	Життєво важливо на полі бою	Ключове для реагування на динаміку гри	"StarCraft II", "Fortnite"
3	Концентрація та увага	Важливо для моніторингу та управління обладнанням	Необхідно для тривалого фокусування в матчах	"DOTA 2", "Call of Duty"
4	Розвиток тактичного мислення і стратегічного планування	Важливо для планування операцій	Важливо для розробки та адаптації стратегій	"Rainbow Six Siege", "Total War"
5	Індивідуальна майстерність та зосередженість	Важливо для виконання спеціалізованих завдань	Вирішує в соло-форматах	"StarCraft II", "Tekken"
6	Стресостійкість	Необхідно для виконання під високим тиском	Критично для змагань на високому рівні	"PUBG", "Apex Legends"
7	Розвиток навичок управління технікою та технологіями	Суттєво для використання військової техніки	Основа для використання ігрових інтерфейсів	"Kerbal Space Program", "MechWarrior"

Це підтверджує доцільність розгляду кіберспорту як функціонально релевантного засобу вдосконалення даних навичок.

Командна робота (74,7 %) є домінуючою навичкою за ступенем суб'єктивно сприйнятої значущості. Це підтверджує значення колективної

взаємодії та координації у військових операціях. Злагоджені команди демонструють вищу продуктивність і ефективність у порівнянні з індивідуальними діями. Навички швидкої адаптації та комунікації допомагають забезпечити успіх військових операцій через покращення координації дій та зниження ризиків. Ця обставина є особливо показовою в контексті дослідження, оскільки командний кіберспорт є середовищем, що системно і цілеспрямовано розвиває саме командну взаємодію – розподіл ролей, прийняття спільних рішень, мікро- та макрокоординацію (рис. 3.5).

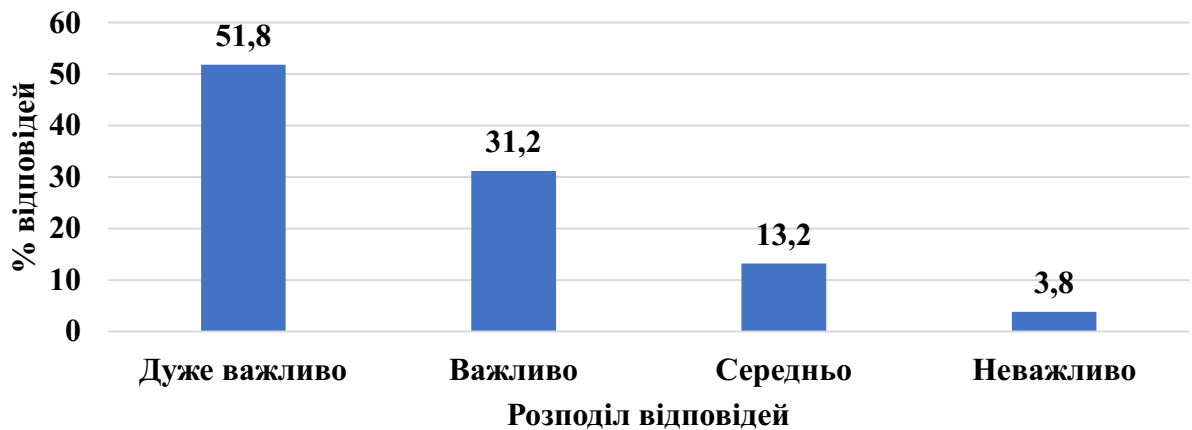


**Примітка.** Відповіді ранжовано за частотою вибору. Множинний вибір відповідей.

**Рисунок 3.5** – Значущість навичок взаємодії та реагування для успішного виконання військових завдань, % відповідей (n = 4 403)

Категорія «Інше» включає такі відповіді, як сміливість, відповідальність, професіоналізм та адаптивність, що свідчить про широкий спектр якостей, які вважаються значущими для бойової ефективності.

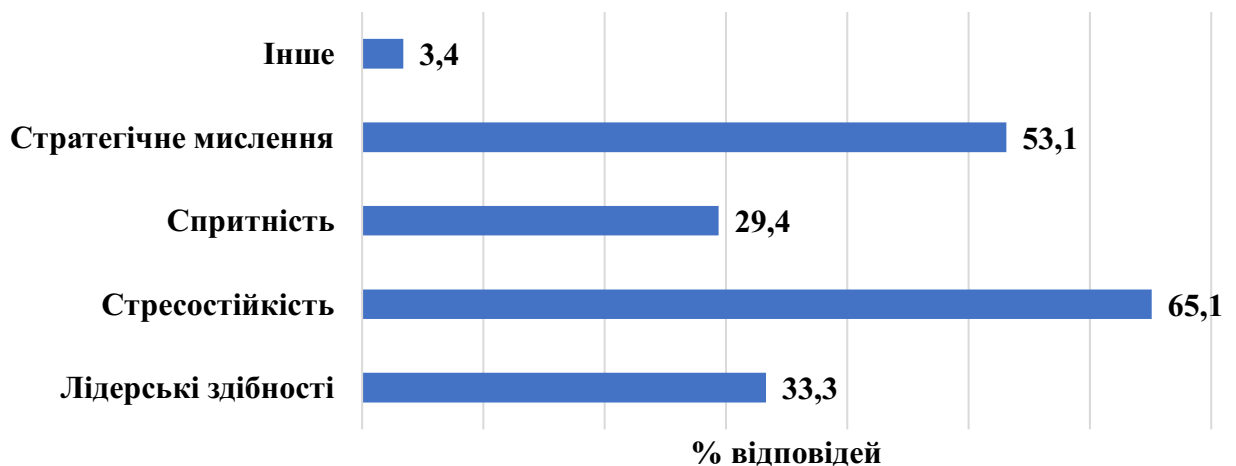
Більшість респондентів (понад 80%) вважають постійне вдосконалення навичок взаємодії та реагування важливим або дуже важливим (рис. 3.6).



**Рисунок 3.6** – Оцінка важливості постійного вдосконалення навичок взаємодії та реагування у службових обов'язках, % відповідей (n= 4403)

Отримані результати підкреслюють важливість командної роботи, швидкої адаптації та ефективної комунікації для військовослужбовців у виконанні їх завдань.

Найважливішими особистими якостями респонденти вважають стресостійкість (65,1%), стратегічне мислення (53,1%) та лідерські здібності (33,3%) (рис. 3.7).



**Рисунок 3.7** – Оцінка відповідей щодо значущості особистісних якостей для військових відповідно до службових обов'язків, % відповідей (n= 4403)

Домінування стресостійкості (65,1 %) у структурі особистісних якостей відповідає класичним теоретичним моделям воєнно-прикладної підготовки та узгоджується з даними нейробіологічних досліджень, у яких показано, що хронічний стрес бойових умов суттєво підвищує порогові вимоги до психофізіологічної стійкості.

Стресостійкість є однією з навичок, що активно формуються у процесі змагальної кіберспортивної діяльності завдяки постійному перебуванню гравця в ситуаціях часового та соціального тиску. Стресостійкість дозволяє військовим зберігати спокій та ясність мислення у критичних ситуаціях, стратегічне мислення допомагає планувати та прогнозувати можливі варіанти розвитку подій, а лідерські здібності сприяють координації дій команди та прийняттю відповідальних рішень.

Таким чином, результати аналізу значущості навичок за даними і масового опитування, і експертного ранжування дозволяють сформулювати такий висновок: пріоритетними для вдосконалення є когнітивно-комунікативні навички – прийняття рішень під тиском, командна взаємодія, концентрація уваги та стресостійкість. Саме ці навички є й ключовими характеристиками успішних кіберспортсменів, що підтверджує потенціал кіберспортивного тренування як додаткового засобу їх формування.

### **3.3 Аналіз прояву провідних якостей та здібностей кіберспортсменів в ігровій діяльності в командних дисциплінах кіберспорту (електронного спорту)**

Для визначення значущості якостей і особливостей, притаманних кіберспортивному середовищу та гравцям, які впливають на результативність командних дисциплін, проведено спеціалізоване експертне опитування за участю 15 фахівців – спортивних психологів, тренерів з кіберспорту та провідних гравців команд, що виступають у дисциплінах CS:GO/ CS2, Valorant

та Dota 2. Анкета включала 7 позицій, пов'язаних із психологічними та організаційними характеристиками гравців і команд.

Коефіцієнт конкордації  $W = 0,609$  відповідає середньому ступеню узгодженості думок експертів. Критерій узгодження Пірсона  $\chi^2 = 54,8$  перевищує критичне значення  $\chi^2$  крит. = 12,592 (при рівні значущості  $p < 0,05$ ), що підтверджує статистичну не випадковість результатів ранжування і дозволяє використовувати отримані дані у подальшому аналізі.

Аналіз результатів (табл. 3.3) показав, що значущою характеристикою, яка найбільше визначає результативність кіберспортивних команд, є формування мотивації на спортивні досягнення ( $\Sigma = 34, \lambda = 0,225, 1$ -е місце).

**Таблиця 3.3** – Визначення значущості характеристик, притаманних кіберспорту та гравцям, що впливають на результативність (  $n=15$  )

№ п/п	Характеристика	$\Sigma$	Вага $\lambda$	Середній ранг	Місце в рейтингу
8.	Стиль спілкування, цінності, мають гумор, контакт	53	0.1651	3,5	4
9.	Система організації тренувального процесу, відпочинку	47	0.1841	3,1	3
10.	Ставлення до кіберспорту як спорту та професії гравця	86	0.06032	5,7	6
11.	Формування мотивації на спортивні досягнення	34	0.2254	2,3	1
12.	Ставлення суспільства та батьків до комп'ютерних ігор як залежності	101	0.0127	6,7	7
13.	Тильтування	63	0.1333	4,2	5
14.	Втрачання задоволення від ігрового процесу	36	0.219	2,4	2
Всього		420	1	$\bar{r}=4,0$	

**Примітка.** Чим нижча сума балів, тим вище значущість.

На відміну від традиційних видів спорту, де участь у змаганнях є виразним зовнішнім стимулом, кіберспортсмени нерідко розглядають гру

лише як форму дозвілля, що суттєво обмежує їхню цілеспрямованість і готовність до систематичного тренування.

Друге місце за значущістю посіло «Втрачання задоволення від ігрового процесу» ( $\Sigma = 36, \lambda = 0,219$ ), що є проявом раннього емоційного вигорання. Це явище особливо характерне для гравців, які переходять від аматорського до напівпрофесійного рівня: різко зростає обсяг тренувань, тоді як зовнішня нагорода (призові фонди, публічне визнання) залишається незначною. Рання профілактика вигорання є, відповідно, важливим завданням спортивного психолога в кіберспорті.

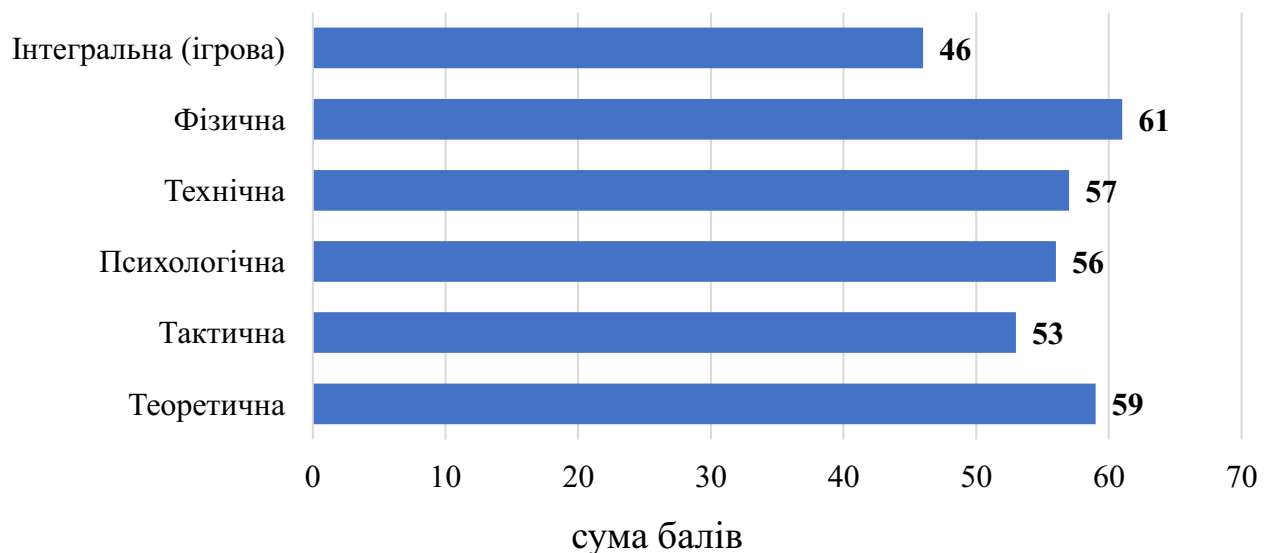
Третю позицію посіла характеристика «Система організації тренувального процесу та відпочинку» ( $\Sigma = 47, \lambda = 0,184$ ). Більшість кіберспортивних команд, особливо на аматорському та напівпрофесійному рівнях, не мають чіткого плану тренувань, не дотримуються режиму відновлення та не використовують спортивних принципів при побудові тренувального процесу. Відсутність системності призводить до нерівномірного розвитку здібностей та накопичення хронічної психоемоційної втоми.

На четвертому місці розміщено «Стиль спілкування, цінності, гумор, контактність» ( $\Sigma = 53, \lambda = 0,165$ ). Ця характеристика відображає субкультурну специфіку кіберспортивного середовища: гравці мають характерний стиль комунікації, власну систему цінностей та внутрішньоігрову термінологію. З одного боку, це сприяє швидкому встановленню командної взаємодії; з іншого – ускладнює інтеграцію нових членів команди і може призводити до конфліктів з тренерами або психологами.

П'яте місце зайняло «Тильтування» ( $\Sigma = 63, \lambda = 0,133$ ) – специфічний феномен кіберспортивного середовища, що означає втрату самоконтролю та деградацію якості гри після серії невдач або помилок. З психологічної точки зору «тильт» є проявом порушення механізмів емоційної регуляції та психологічної резилієнтності. Його профілактика і подолання є важливим завданням психологічної підготовки.

Шосте і сьоме місця зайняли відповідно «Ставлення до кіберспорту як спорту та професії» ( $\Sigma = 86, \lambda = 0,060$ ) та «Ставлення суспільства та батьків до ігор як залежності» ( $\Sigma = 101, \lambda = 0,013$ ). Хоча ці фактори оцінені як менш значущі для безпосередньої результативності, вони формують соціальний контекст кіберспорту і впливають на довгострокову мотивацію та психосоціальний добробут гравців.

Результати підготовки кіберспортсменів та результати їхньої ігрової діяльності тісно пов'язані з психологічною складовою підготовки. Для підтвердження цього тезису проведено окреме експертне дослідження щодо пріоритетності видів підготовки в дисципліні CS2 ( $n = 15$  респондентів, фахівці з кіберспорту та тренери) (рис.3.8).



**Примітка 1.**  $W = 0,58; \chi^2 = 31,44$  при  $p < 0,05$ .

**Примітка 2.** Чим нижче значення суми балів, тим вища пріоритетність виду підготовки.

**Рисунок 3.8** – Визначення значущості видів підготовки команди в кіберспортивній дисципліні CS2

Психологічна підготовка посідає третє місце в ієрархії підготовки після ігрової та тактичної ( $W = 0,58; \chi^2 = 31,44 > \chi^2$  крит. = 11,07 при  $p < 0,05$ ).

Третє місце психологічної підготовки пояснюється необхідністю роботи з емоційним станом спортсменів, стресостійкістю та міжособистісним

розумінням перед і під час змагань. Ігрова підготовка природно займає перше місце, оскільки кіберспорт є перш за все специфічним видом рухової та інтелектуальної активності. Тактична підготовка (друге місце) відображає системний характер командних дисциплін, де результат визначається не лише індивідуальною технікою, а й колективними рішеннями.

Наведені особливості підготовки кіберспортсменів свідчать про те, що в кіберспорті підготовка є комплексною і включає психологічні, когнітивні та стратегічні компоненти. З точки зору формування тренувального ефекту, саме ці компоненти збігаються з пріоритетними характеристиками профілю ефективного військовослужбовця. Результати аналізу підтверджують, що систематичне тренування в командних кіберспортивних дисциплінах формує навички, конгруентні бойовим вимогам.

### **3.4 Значущість спеціалізованих навичок реакції та взаємодії між гравцями в командних дисциплінах кіберспорту (електронного спорту)**

Командні дисципліни кіберспорту (електронного спорту) є особливим середовищем формування спеціалізованих навичок реакції та взаємодії, оскільки поєднують вимоги індивідуальної психомоторної майстерності з потребами ефективного командного функціонування. Розуміння кількісних параметрів цих навичок є необхідним підґрунтям для обґрунтування придатності кіберспортивного тренування як засобу вдосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців.

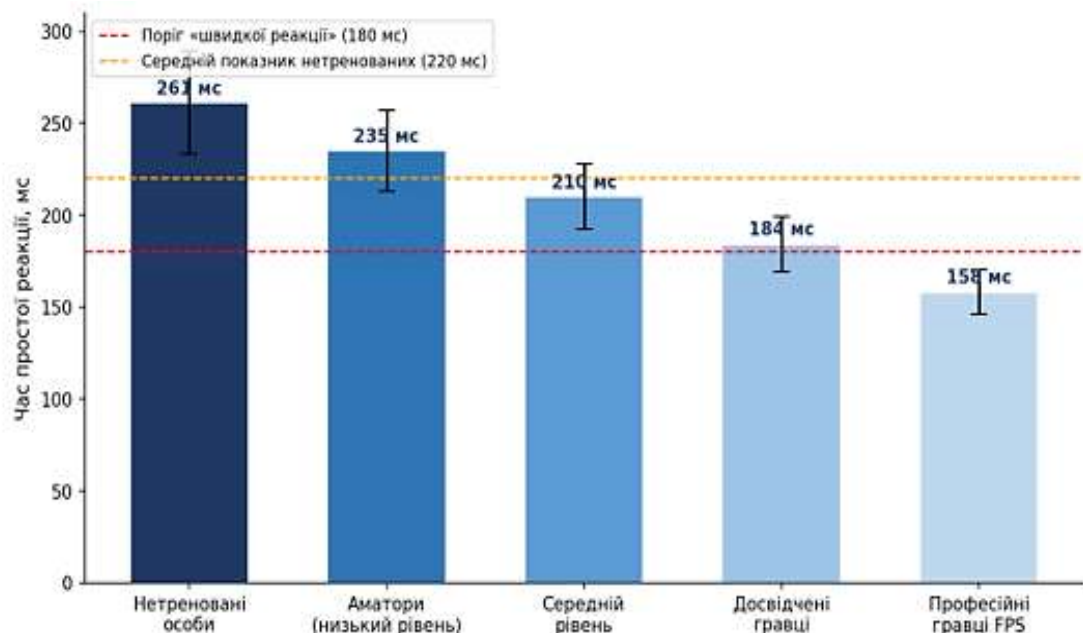
Реакція та швидко-точнісні характеристики є найбільш вивченими показниками кіберспортивної майстерності. Дослідження на вибірці з 21 гравця CS2 трьох рівнів кваліфікації встановило, що гравці вищих рівнів демонструють достовірно більші прискорення руки миші та коротший час зорово-моторної реакції порівняно з гравцями низького рівня ( $p < 0,05$ ). При цьому рівень майстерності безпосередньо корелює з точністю, контролем напрямку та ритму рухів.

Дані часу простої реакції у кіберспортсменів різних рівнів майстерності подано в таблиці 3.4 та на рис. 3.9.

**Таблиця 3.4** – Час простої реакції кіберспортсменів різних рівнів майстерності ( $M \pm SD$ , мс)

Рівень гравця	Час реакції (M), мс	SD, мс	Приріст з нетрен., %	Джерело
Нетреновані особи	261	$\pm 28$	–	Dye et al. [129]
Аматори (низький рівень)	235	$\pm 22$	–10,0 %	Casado Rico et al. [120]
Середній рівень	210	$\pm 18$	–19,5 %	Casado Rico et al. [120]
Досвідчені гравці	184	$\pm 15$	–29,5 %	Dye et al. [129]
Професійні гравці FPS	158	$\pm 12$	–39,5 %	Gostilovich et al. [143]

**Примітка.** Дані наведено за результатами верифікованих досліджень. Скорочення часу реакції розраховано відносно показника нетренованих осіб.

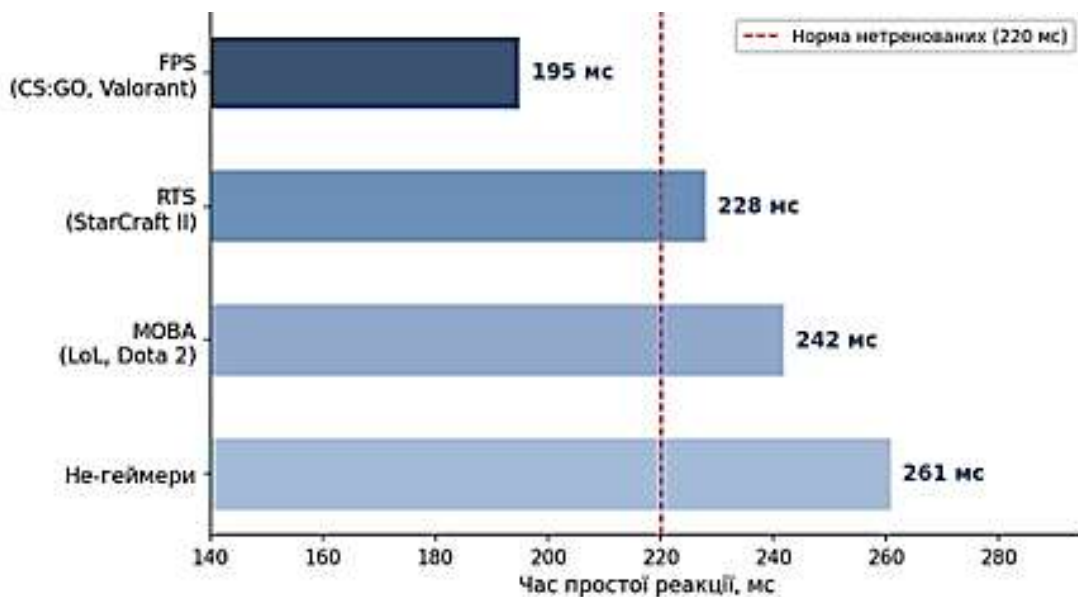


**Примітка.** Горизонтальними лініями позначено: червона – поріг «швидкої реакції» 180 мс; помаранчева – середній рівень нетренованих 220 мс.

**Рисунок 3.9** – Час простої реакції кіберспортсменів різних рівнів майстерності ( $M \pm SD$ , мс)

Основною закономірністю є прогресивне скорочення часу реакції зі зростанням рівня майстерності: від 261 мс у нетренованих осіб до 158 мс у професійних гравців в жанрі шутера від першої особи (FPS). Загальне скорочення складає майже 40 % ( $\Delta = 103$  мс), що є статистично значущою різницею, оскільки у грі CS перевага у 10–15 мс може вирішувати результат дуелі.

Важливою додатковою характеристикою є жанрова специфіка реакції. FPS-гравці демонструють достовірно коротший час простої реакції порівняно з MOBA-гравцями ( $p < 0,05$ ), тоді як різниця з RTS-гравцями не досягала статистичної значущості ( $p = 0,07$ ). Водночас RTS-гравці (StarCraft II) перевершують FPS за швидкістю прийняття стратегічних рішень і виконання мікрооперацій (APM – дії за хвилину), що свідчить про специфічність тренувального ефекту різних жанрів (рис. 3.10).



**Примітка.** Усі відмінності від нетренованих осіб статистично значущі ( $p < 0,05$ ).

**Рисунок 3.10** – Порівняння часу реакції гравців різних кіберспортивних жанрів (мс)

Таблиця 3.5 дозволяє простежити, що з точки зору прикладної спрямованості для формування навичок, релевантних для бойової діяльності, найвищий потенціал перенесення мають дисципліни в жанрі шутери від

першої особи, оскільки моделюють просторову перспективу стрільця, командну координацію та швидкі реакції в умовах часового тиску.

**Таблиця 3.5** – Порівняльна характеристика часу реакції та ключових навичок за кіберспортивними жанрами

Жанр / Дисципліна	Час реакції (мс)	МОТ (об'єкти)	Основна когнітивна здібність	Перенесення навичок	Пріоритетна навичка
FPS (CS:GO/CS2, Valorant)	158–195	5–7	Психомотор на точність	Дуже високе	Реакція + прицілювання
МОБА (Dota 2, LoL)	228–242	6–8	Стратег. мислення	Високе	Тактика + командна гра
RTS (StarCraft II)	215–230	5–7	Мікро- та макро-управління	Середнє	Прийняття рішень
Не геймери	250–280	3–4	–	–	–

**Примітка.** Час реакції – проста реакція на зоровий стимул. МОТ – Multiple Object Tracking (множинне стеження).

Жанри бойова арена МОБА і стратегії в реальному часі RTS мають перевагу в розвитку стратегічного мислення та командного прийняття рішень, що є також значущим для командирів малих підрозділів та операторів управлінських систем.

Просторова увага та здатність до множинного стеження (МОТ) є основними когнітивними характеристиками гравців в кіберспорті, безпосередньо пов'язаними з ефективністю спостереження за динамічним полем бою. Дослідження встановили, що практика в активних іграх протягом 10–30 годин призводить до суттєвого покращення результатів у завданнях на просторову увагу та корисне поле зору (UFOV). Ці ефекти переносяться на стандартизовані нейропсихологічні тести та завдання, не пов'язані з відеоіграми.

Порівняльна характеристика показників уваги та реакції у досвідчених гравців і нетренованих осіб відображена в таблиці 3.6 та на рис. 3.11.

**Таблиця 3.6** – Порівняльна характеристика показників уваги, реакції та нейронної відповіді у досвідчених гравців та нетренованих осіб

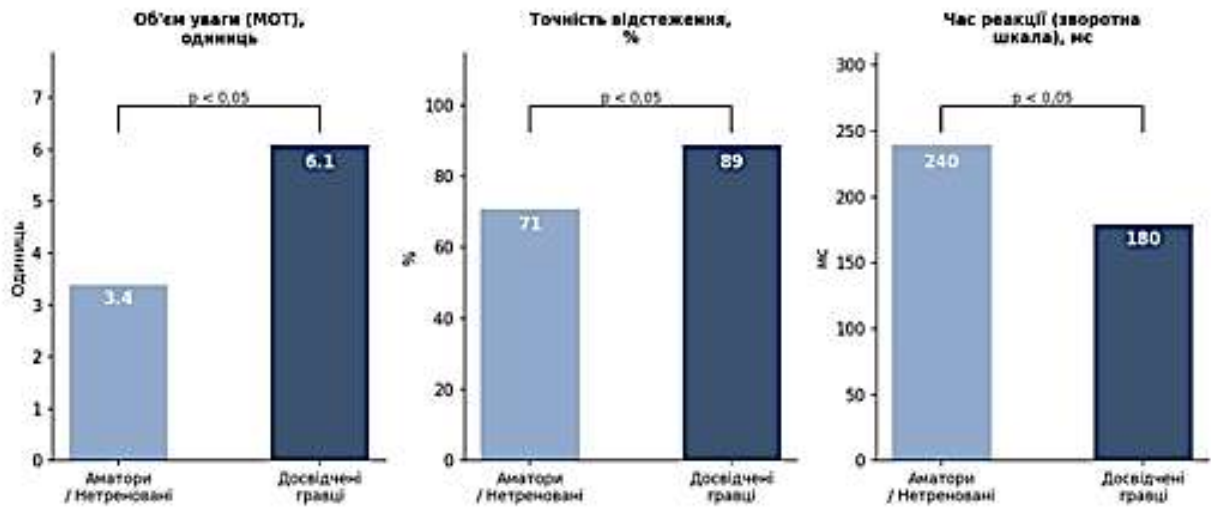
Показник	Нетреновані M ± SD	Досвідчені гравці M ± SD	Статистика / джерело
Об'єм уваги MOT (одиниць)	3,4 ± 0,8	6,1 ± 0,9	p < 0,001; Trick et al. [242]
Точність відстеження MOT (%)	71 ± 9	89 ± 6	p < 0,01; Green & Bavelier [150]
Час реакції (мс)	261 ± 28	184 ± 15	p < 0,001; Dye et al. [129]
Корисне поле зору (UFOV, ум. од.)	100	128 ± 11	p < 0,05; Green & Bavelier [150]
Латентність P300 (мс, ЕЕГ)	390 ± 25	340 ± 18	p < 0,005; Gostilovich et al. [143]
Амплітуда P300 (мкВ, ЕЕГ)	6,1 ± 1,2	13,8 ± 2,1	p < 0,01; Gostilovich et al. [143]

**Примітка 1.** Усі відмінності між групами статистично значущі на вказаному рівні.

**Примітка 2.** P300 – когнітивний компонент слухового/зорового викликаного потенціалу.

Об'єм уваги за MOT у досвідчених гравців складає в середньому 6,1 ± 0,9 одиниць проти 3,4 ± 0,8 у нетренованих (p < 0,001), що відповідає приросту майже на 80 %. Це свідчить про якісно відмінну здатність гравців розподіляти ресурси уваги між кількома об'єктами одночасно – характеристику, важливу для спостереження за полем бою та виявлення загроз.

Нейробіологічне підґрунтя психомоторних переваг кіберспортсменів підтверджено за допомогою ЕЕГ-методів. Дослідження Gostilovich S. зі співавторами (2023), порівняло показники викликаних потенціалів (Event-Related Potentials, ERP) та когнітивних тестів у професійних гравців CS:GO та контрольної групи.

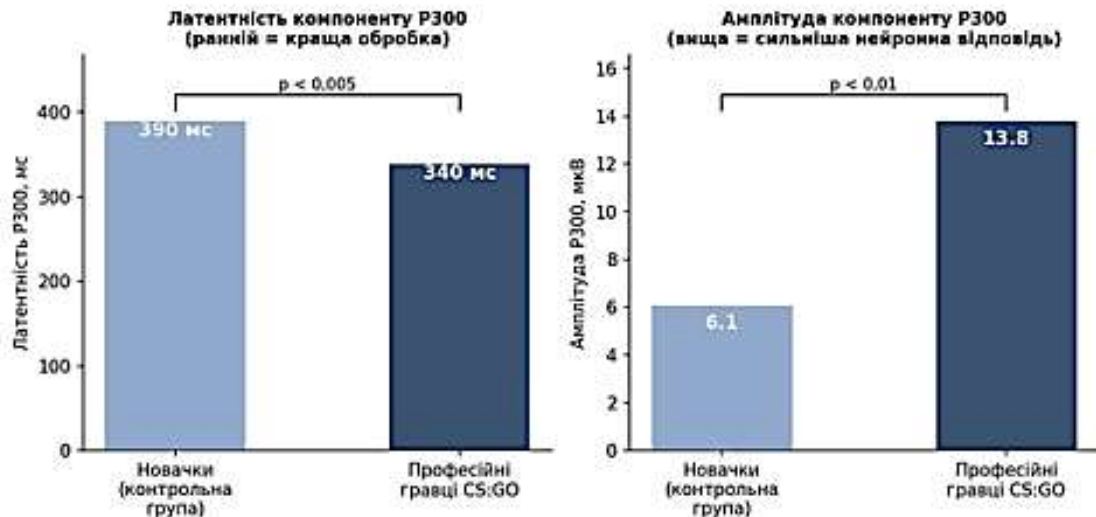


**Примітка.** Час реакції подано у зворотній шкалі: вища шкала = короткий час реакції.

**Рисунок 3.11** – Порівняльна характеристика показників уваги та реакції у досвідчених і нетренованих гравців

Ключовими показниками виступали латентність та амплітуда компоненту P300 – нейронного маркера швидкості обробки когнітивно значущої інформації.

Результати демонструють, що мозкова реакція кіберспортсменів є достовірно швидшою: латентність P300 у середньому на 20–70 мс менша ( $p < 0,005$ ), тоді як амплітуда P300 у середньому на 7–9 мкВ вища ( $p < 0,01$ ) порівняно з контрольною групою (рис. 3.12). Крім того, виявлено кореляцію між кількістю годин у CS:GO і середньою амплітудою компонентів P200 та N200 ( $r = 0,62$ ;  $p < 0,05$ ). Ці дані свідчать, що кіберспортивне тренування призводить до нейропластичних змін у системах обробки інформації, що функціонально відповідає механізмам формування бойових навичок через повторну практику.



**Примітка.** Латентність P300: нижча = швидша нейронна обробка. Амплітуда P300: вища = сильніша нейронна відповідь.

**Рисунок 3.12** – ЕЕГ-показники нейронної відповіді (компонент P300) у професійних гравців CS:GO та контрольної групи

Оцінка рівня фізіологічного стресу в умовах змагань з кіберспортивних дисциплін є важливою для розуміння механізмів формування стресостійкості. Ряд досліджень документально підтвердив, що кіберспортивні змагання супроводжуються значним підвищенням серцево-судинних показників, порівнянним з реакцією на фізичне навантаження.

Зокрема, за даними Sadowska D. та інші [219], середня ЧСС під час університетського турніру CS:GO складала  $131,4 \pm 19,0$  уд/хв – достовірно вищий показник порівняно зі спокоєм ( $97,1 \pm 19,9$  уд/хв;  $p < 0,001$ ). Пікові значення ЧСС під час змагання в окремих гравців сягали  $188,1 \pm 32,9$  уд/хв. Zimmer et al. [253] наводять дані про те, що у ряді випадків ЧСС досягала 160–180 уд/хв, а рівень кортизолу у слині виявився порівнянним з показниками гонщиків Формули-1. Це дозволяє стверджувати, що стресове навантаження на кіберспортсменів є порівнянним з традиційними спортсменами (табл. 3.7).

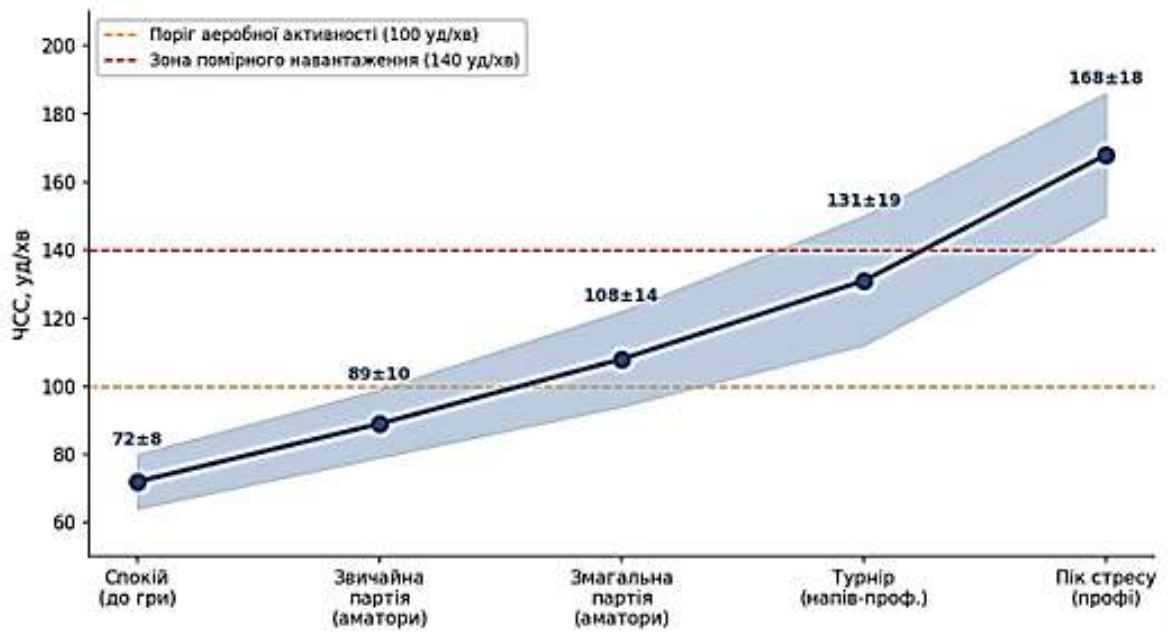
**Таблиця 3.7** – Фізіологічні показники кіберспортсменів у різних умовах ігрової діяльності

Умова / контекст	ЧСС (уд/хв)	Систол. АТ (мм рт.ст.)	Кортизол	Джерело
В стані спокою (до гри)	72 ± 8	118 ± 9	Базовий	Zimmer et al. [253]
Звичайна гра (аматори)	89 ± 10	126 ± 10	+незнач.	Zimmer et al. [253]
Змагальна гра (аматори)	108 ± 14	134 ± 12	+помірно	Ketelhut et al. [174]
Університетський турнір (CS:GO)	131 ± 19	142 ± 14	+знач. (p<0,05)	Sadowska D., [219]
Професійні змагання	160–180	≥150	= рівень гонщика Ф1	Sadowska D., [219]

**Примітка.** ЧСС – частота серцевих скорочень; АТ – артеріальний тиск. Позначення кортизолу – якісна оцінка відносно базового рівня. Дані наведено за результатами рецензованих досліджень.

Дослідження турніру CS2 виявило достовірне підвищення ЧСС, систолічного артеріального тиску та рівня кортизолу у крові під час змагання, а також зниження нелінійного індексу варіабельності серцевого ритму (VCP), що свідчить про активацію симпатичної нервової системи. Сукупність цих змін характеризує CS:GO-турнір як значущий психофізіологічний стресор, формуючи умови для вироблення стресостійкості через механізм повторного стресового загартування (рис.3.13).

Дані свідчать, що кіберспортивне середовище є системним тренажером стресостійкості: регулярні змагання забезпечують повторюваний вплив стресорів, який за своєю фізіологічною природою є порівнянним з тими, що формують стресостійкість у традиційних видах спорту та бойовій обстановці. При цьому кіберспорт має очевидну перевагу – безпечне і контрольоване середовище, яке виключає фізичний ризик і дозволяє збільшувати тренувальний об'єм без обмежень.



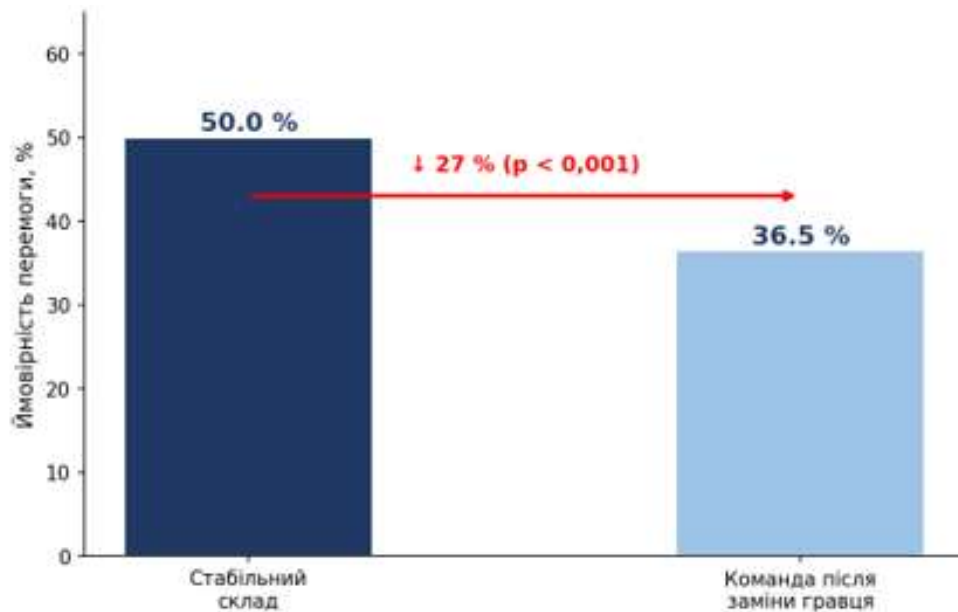
**Примітка 1.** Значення ЧСС під час турніру (131 уд/хв) та пікових навантажень (160–180 уд/хв) свідчать про суттєву симпатичну активацію.

**Примітка 2.** Горизонтальні лінії: помаранчева – поріг аеробної активності (100 уд/хв); червона – зона помірного навантаження (140 уд/хв).

**Рисунок 3.13** – Показники ЧСС кіберспортсменів в різних умовах ігрової діяльності (M ± SD, уд/хв)

Ефективна командна взаємодія є одним із ключових предикторів успіху в командних кіберспортивних дисциплінах. Zhang W., Muric G., Ferrara E. у масштабному дослідженні динаміки команд CS:GO (аналіз даних 71 команди) встановили, що після заміни одного гравця розрахункова ймовірність перемоги команди знижується на 27 % ( $\beta = -0,31$ ;  $p < 0,001$ ). Це означає, що злагоджена командна взаємодія і командна когнітивна модель мають вирішальне значення для результативності – незалежно від індивідуального рівня майстерності нового гравця (рис. 3.14).

Ефективна комунікація є одним із найбільш часто досліджуваних і значущих факторів командної продуктивності.



**Примітка.**  $\beta = -0,31$ ;  $p < 0,001$ . Зниження на 27 % вказує на роль стабільної командної взаємодії, незалежно від індивідуальної майстерності гравців.

**Рисунок 3.14** – Вплив зміни складу команди на ймовірність перемоги в CS:GO

Комунікація підвищує ефективність команди за рахунок формування спільного оперативного усвідомлення: у таких дисциплінах, як CS2 або LoL, коли гравці можуть бачити лише обмежену частину карти, інформація від партнерів по команді є важливою для прийняття рішень.

Дослідження з використанням якісного аналізу ( $n = 20$  гравців) показало, що досвідчені команди покладаються на командне когнітивне моделювання для скорочення обсягу вербальної комунікації: взаємне розуміння стилю гравця дозволяє передбачати реакції партнерів без явного повідомлення, скорочуючи час прийняття рішень приблизно на 30 %. Ця характеристика є прямим функціональним аналогом «мовчазної координації» у малих бойових групах (табл. 3.8).

Дані таблиці 3.8 свідчать про те, що командна взаємодія у кіберспорті є кількісно вимірюваним і статистично значущим фактором результативності.

**Таблиця 3.8** – Кількісна характеристика факторів командної взаємодії в кіберспорті

Фактор командної взаємодії	Показник / ефект	Статистика	Джерело
Зміна одного гравця в команді	-27 % ймовірності перемоги	$\beta = -0,31$ ; $p < 0,001$	Zhang W., Muric G., Ferrara E. (2023)
Ефективна комунікація	+15–20 % до KDA-показника	$p < 0,05$	Bonilla et al. (2022)
Командне когнітивне моделювання	-30 % часу комунікації	якісний аналіз $n=20$	Gisbert-Pérez et al. (2024), Miao et al. (2024)
Стабільний склад ( $\geq 3$ міс.)	Вище на 18 % Assists/round	$p < 0,01$	Muric et al. (2022)
Обмеження комунікації (тренувальна вправа)	+12 % координації	$\Delta p < 0,05$	Bubna et al. (2024)

**Примітка.** KDA – показник ефективності гравця (Kills/Deaths/Assists). Дані отримано з рецензованих досліджень. Позначення  $\beta$  – стандартизований коефіцієнт регресії.

Стабільність складу команди підвищує показник «Assists per round» на 18 %, що відображає кращу координацію дій. Методика обмеженої комунікації (Bubna et al., 2024), застосована в тренуванні, призводить до покращення координації на 12 % ( $\Delta p < 0,05$ ) – аналогічно до ефекту тренування в умовах неповної інформації у військових навчаннях.

В ході досліджень нами встановлено такі ключові закономірності. По-перше, тренований кіберспортсмен демонструє час реакції на 30–40 % кращий

за середній показник нетренованих осіб, зі збереженням переваги в умовах відволікаючих стимулів та тривалих серій. По-друге, об'єм просторової уваги у досвідчених гравців перевищує показники нетренованих осіб приблизно на 80 % (6,1 проти 3,4 одиниць MOT), що безпосередньо відповідає вимогам спостереження за полем бою.

По-третє, ЕЕГ-дані підтверджують нейропластичні зміни у системах обробки інформації: латентність P300 у кіберспортсменів на 20–70 мс менша, амплітуда на 7–9 мкВ вища, ніж у контрольній групі ( $p < 0,005$ ). По-четверте, фізіологічний стрес у змагальному кіберспорті є цілком реальним: ЧСС досягає 131–188 уд/хв, рівень кортизолу порівнянний з гонщиками Формули-1, що забезпечує систематичне удосконалення механізмів стресостійкості. По-п'яте, командна взаємодія має вирішальне значення: заміна одного гравця знижує ймовірність перемоги на 27 %, а стабільна команда демонструє вищі показники координації та взаємодопомоги.

Сукупність наведених статистичних даних підтверджує, що командний кіберспорт формує об'єктивно вимірювані психомоторні, когнітивні та соціально-комунікативні навички, що за своєю природою є функціонально аналогічними ключовим вимогам до особового складу в умовах сучасних бойових операцій.

### **3.5 Порівняльний аналіз спеціалізованих навичок взаємодії та реагування гравців кіберспортивних дисциплін та військовослужбовців**

Порівняльний аналіз дозволяє перейти від описового зіставлення профілів (кіберспортсмен / військовослужбовець) до кількісно обґрунтованого висновку про ступінь їх узгодженості. Основою для порівняння слугують дані масового опитування військовослужбовців ( $n = 4\ 403$ ), результати двох серій експертних оцінювань та систематизовані дані про вимоги до гравців командних кіберспортивних дисциплін.

Для забезпечення репрезентативності вибірки військовослужбовців проведено детальний аналіз її демографічних та соціальних характеристик. За віковою структурою основну частину вибірки склали військові 21–30 та 31–40 років (по 28,9 % кожна вікова група), що є найбільш активними учасниками бойових операцій. Вікова група 41–50 років склала 24,9 %, понад 50 років – 10,3 %, до 20 років – 7,2 %. За статевою ознакою переважна більшість учасників – чоловіки (89,9 %), жінки – 10,1 %.

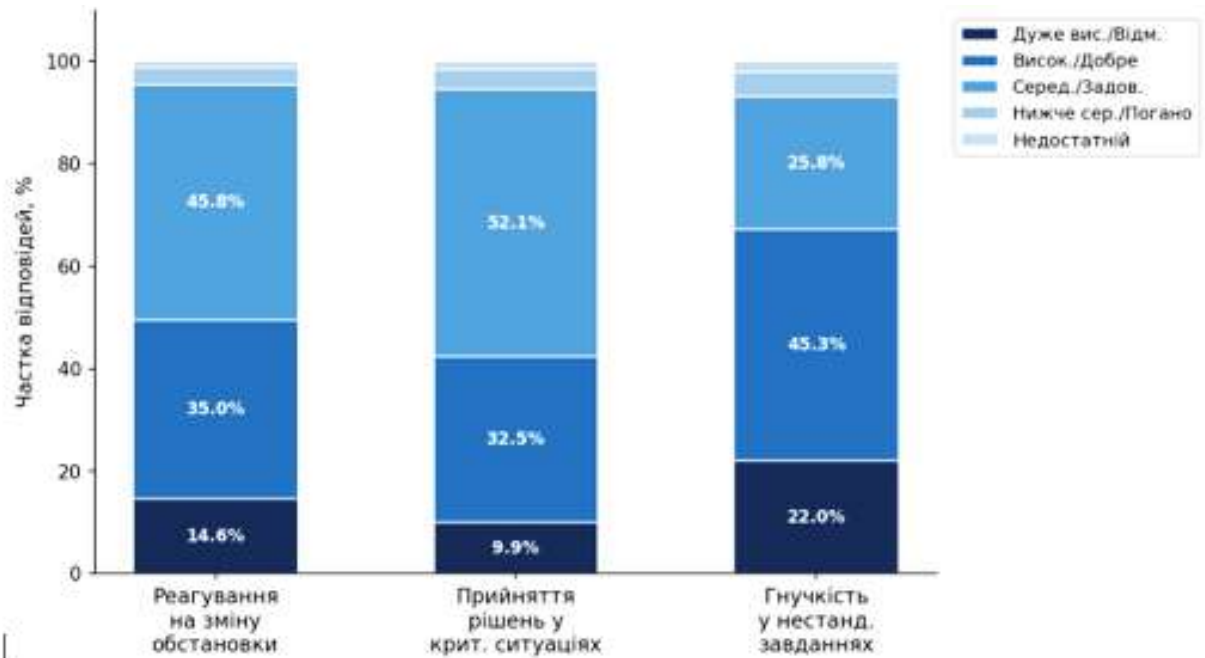
За посадовою категорією найбільшу групу склав солдатський (рядовий) склад – 56,7 %, що відповідає реальній структурі збройних сил. Молодший сержантський склад – 13,5 %, старший сержантський – 12,7 %, молодший офіцерський – 11,5 %, старший офіцерський – 5,3 %. Це забезпечує охоплення всіх рівнів командної ієрархії і дозволяє проводити подальший порівняльний аналіз за рівнями відповідальності.

За родами військ найбільшу частку у вибірці склали представники Повітряних сил (68,8 %), Сухопутних військ (18,4 %), Військ Зв'язку та кібербезпеки (4,6 %) та Військово-морських сил (3,6 %). Таке розподілення частково зумовлене особливостями доступності для опитування, але загалом відображає реальну структуру особового складу ЗСУ. Значна частка представників Повітряних сил і Військ кібербезпеки є особливо цікавою з точки зору дослідження, оскільки ці спеціалісти мають підвищені вимоги до когнітивних навичок і є потенційно найбільш релевантною цільовою групою для впровадження кіберспортивного тренування.

30,2 % респондентів впродовж останніх 6–12 місяців брали участь у воєнних діях, що дозволяє розглядати отримані дані як репрезентативне поєднання досвіду бойових операцій і тилового несення служби. Освітній рівень вибірки: вища освіта – 37,7 %, профтехнічна – 27,2 %, середня – 35,1 %. Сімейний стан: одружені – 62,0 %, неодружені – 28,7 %, розлучені – 8,6 %.

Дані масового опитування ( $n = 4\ 403$ ) надають розгорнуту картину суб'єктивної оцінки когнітивних навичок особовим складом. Розподіл самооцінки за трьома ключовими характеристиками відображено на рис. 3.16.

Загальна тенденція є такою: найбільш варіативними є оцінки прийняття рішень у критичних ситуаціях – частка «відмінно» та «добре» складає лише 42,4 %, тоді як оцінки гнучкості є найбільш позитивними (67,3 % – «скоріше гнучкі» або «так») (рис.3.15).

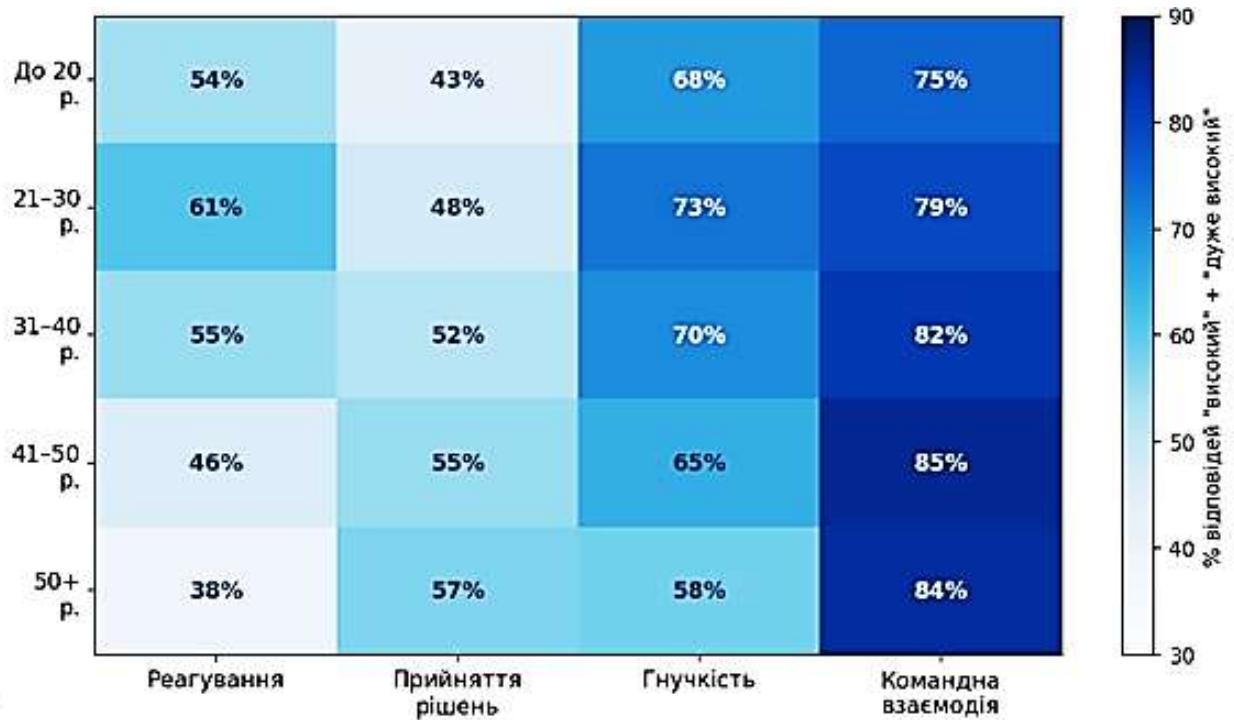


**Примітка 1.** Сума по кожному стовпцю = 100 %.

**Примітка 2.** Категорії: темно-синій – дуже вис./відм.; синій – висок./добре; голубий – серед./задов.; світло-синій – нижче сер./погано; найсвітліший – недостатній.

**Рисунок 3.15** – Розподіл самооцінки когнітивних навичок військовослужбовців за рівнями (n = 4 403)

Аналіз за віковими групами (рис. 3.16) виявляє важливу диференціацію: показники швидкого реагування є найвищими у молодших вікових групах (21–30 р.: ~61 % на рівні «висок.»+«дуже висок.»), тоді як здатність приймати рішення та командна взаємодія зростають з досвідом і є найвищими у старших вікових групах (41–50 р., 50+). Це підтверджує, що реакція є швидше тренованою психомоторною якістю, тоді як адаптивне прийняття рішень і командна взаємодія залежать від досвіду та соціальної зрілості.



**Примітка.** Теплова карта: темніший колір – вищий відсоток. Дані рядка «командна взаємодія» відображають частку, для якої ця навичка визначена найважливішою.

**Рисунок 3.16** – Відсоток військовослужбовців з рівнем навички «Високий» або «Дуже високий» за віковими групами (оцінка, n = 4 403)

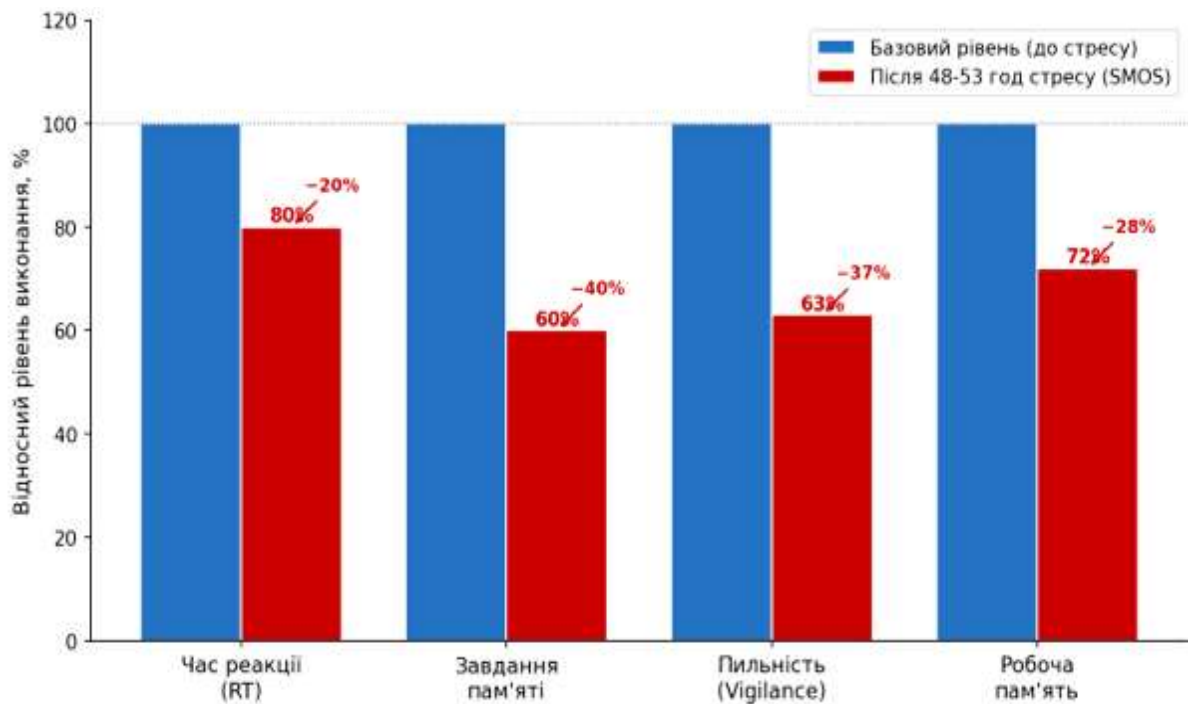
Наукові дослідження когнітивних показників військових підтверджують і поглиблюють суб'єктивні дані опитування. Main L. С. Та інші [192] встановив, що тривале перебування в умовах операційного стресу достовірно знижує пильність, час реакції, робочу пам'ять, ситуаційне усвідомлення та якість прийняття рішень. Дослідження Sekel N. M. зі співавторами [221], проведене на 48 діючих солдатах США в умовах 48-годинного симульованого операційного стресу (SMOS), встановило, що «висока адаптивність» – здатність покращувати якість прийняття рішень навіть під стресом – достовірно пов'язана з вищим рівнем резиліентності та аеробної підготовленості на базовому рівні ( $p < 0,05$ ). Це свідчить про те, що когнітивна стійкість під стресом є тренованою характеристикою (табл. 3.9).

**Таблиця 3.9** – Зниження когнітивних показників військовослужбовців в умовах операційного стресу

Когнітивна функція	Базовий рівень	Після SMOS / польових навч.	Зниження, %	Джерело
Час реакції (RT)	Нормальний	-20 %	-20 %	Lieberman et al. [188]
Завдання пам'яті	Нормальний	-40 %	-40 %	Lieberman et al. [188]
Пильність (Vigilance)	Нормальний	-37 %	-37 %	Lieberman et al. [188]
Робоча пам'ять	Нормальний	Значне зниження	~28 %	Main et al. [129]
Адаптивне прийняття рішень	Варіативний	Диференційоване	залежить від резиліентності	Sekel et al. [221]
Когнітивна функція (20 діб польових)	100 %	Відновлення за 10 діб	знижується у процесі	Tait et al. [238]

**Примітка.** SMOS – Simulated Military Operational Stress – метод або протокол, який відтворює стресові умови, наближені до бойових / оперативних, щоб оцінити реакції організму, психіки та ефективність діяльності. Дані наведено за рецензованими джерелами. Відсотки зниження – відносно базового рівня до стресового впливу.

Дані таблиці 3.9 та рисунка 3.17 мають значення для порівняльного аналізу: вони свідчать, що когнітивна функція військових суттєво погіршується під стресовим впливом, і лише ті, хто має більш розвинені базові когнітивні резерви, зберігають ефективну роботу під тиском. Кіберспортивне тренування, яке систематично розвиває саме ці базові когнітивні резерви (час реакції, множинні стеження, прийняття рішень), може виступати засобом підвищення стресостійкості когнітивної функції – аналогічно до того, як фізичне тренування підвищує стійкість до фізичного виснаження.



**Примітка.** Дані за Lieberman et al. (2005): -20 % RT та -40 % пам'ять (53-год. SMOS, n = 26 солдатів США); Lieberman et al. (2002): -37 % пильність (72-год. SEAL тренування); Main et al. (2023) огляд: ~-28 % робоча пам'ять.

**Рисунок 3.17** – Погіршення когнітивних показників військовослужбовців в умовах тривалого операційного стресу (SMOS, базовий = 100 %)

Зведений порівняльний аналіз ключових навичок двох груп (табл. 3.10) дозволяє виявити зони узгодженості, переваг і відмінностей. Структура порівняння охоплює шість характеристик: час реакції, об'єм уваги, прийняття рішень, командну взаємодію, стресостійкість та тактичне мислення.

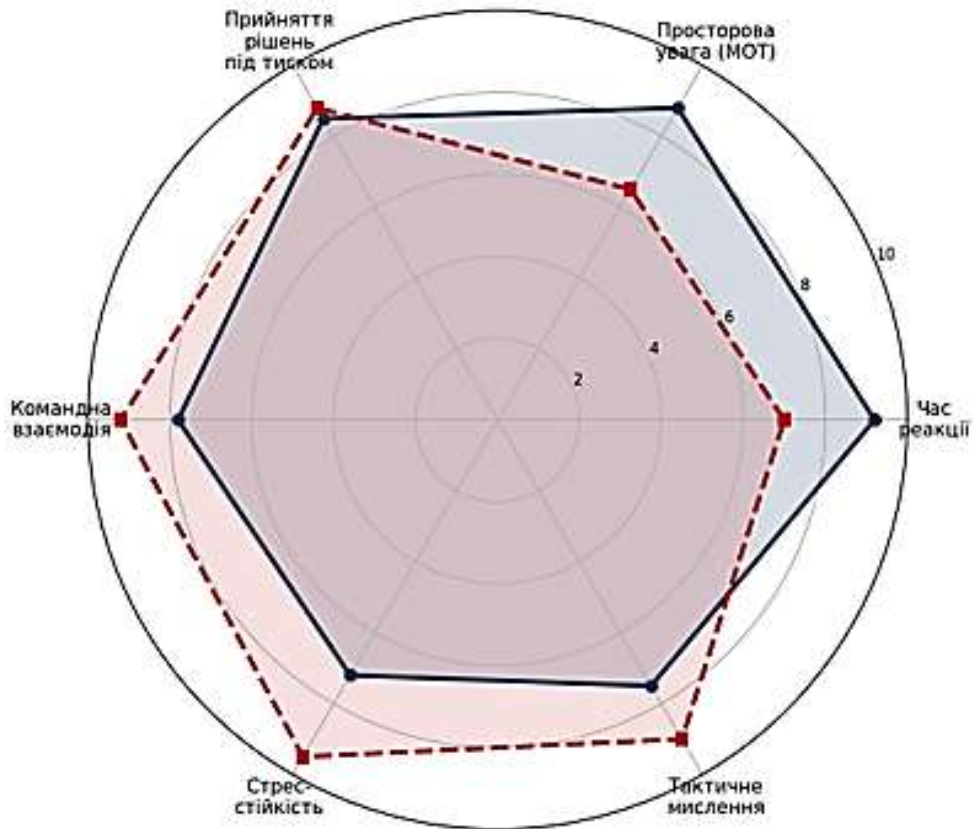
Діаграма (рис. 3.18) наочно ілюструє, що профілі навичок двох груп є взаємодоповнюючими, а не антагоністичними. Кіберспортсмени мають виражену перевагу за швидко-реактивними характеристиками (час реакції: 9,2 проти 7,0 балів) та просторовою увагою (8,8 проти 6,5 балів). Військовослужбовці, своєю чергою, переважають за стресостійкістю (9,5 проти 7,2), командною взаємодією (9,2 проти 7,8) та тактичним мисленням (9,0 проти 7,5).

**Таблиця 3.10** – Зведений порівняльний аналіз навичок кіберспортсменів і військовослужбовців

Навичка / характеристика	Професійні гравці FPS (кіберспорт)	Військ. (загальна вибірка)	Елітні підрозділи	Висновок щодо узгодженості
Час простої реакції, мс	158 ± 12	220 ± 25*	195 ± 18	FPS-гравці швидші на 30–40 %
Об'єм уваги MOT (одиниць)	6,1 ± 0,9	~4,2 ± 1,1*	~5,3 ± 0,8	Гравці вищі; подібні до еліти
Прийняття рішень під тиском (самооцінка)	Висока автоматизація	Відм./Добре: 42,4 %	~70 %+	Структурна відповідність
Командна взаємодія (важливість)	91 % (кіберспорт)	74,7 % (опит.)	~90 %	Висока відповідність
Стресостійкість (важливість)	72 % (кіберспорт)	65,1 % (опит.)	~85 %	Висока відповідність
Тактичне мислення (важливість)	88 % (кіберспорт)	53,1 % (опит.)	~80 %	Часткова відповідність
ЧСС під навантаженням (уд/хв)	131–188	97–131 (трен.)	~140–160	Порівняльний стресовий профіль

**Примітка.** \* – дані для загальної вибірки (не елітних підрозділів). Значення кіберспортсменів – за даними п. 3.4; військові (загальна вибірка) – власні дослідження, елітні підрозділи – за опитуванням та Sekel et al. (2023), Main et al. (2023).

Ця взаємодоповнюваність підкреслює, що кіберспортивне тренування може посилити «слабкі» сторони профілю військових – саме ті характеристики, які найбільш тренуємо у кіберспортивному середовищі.



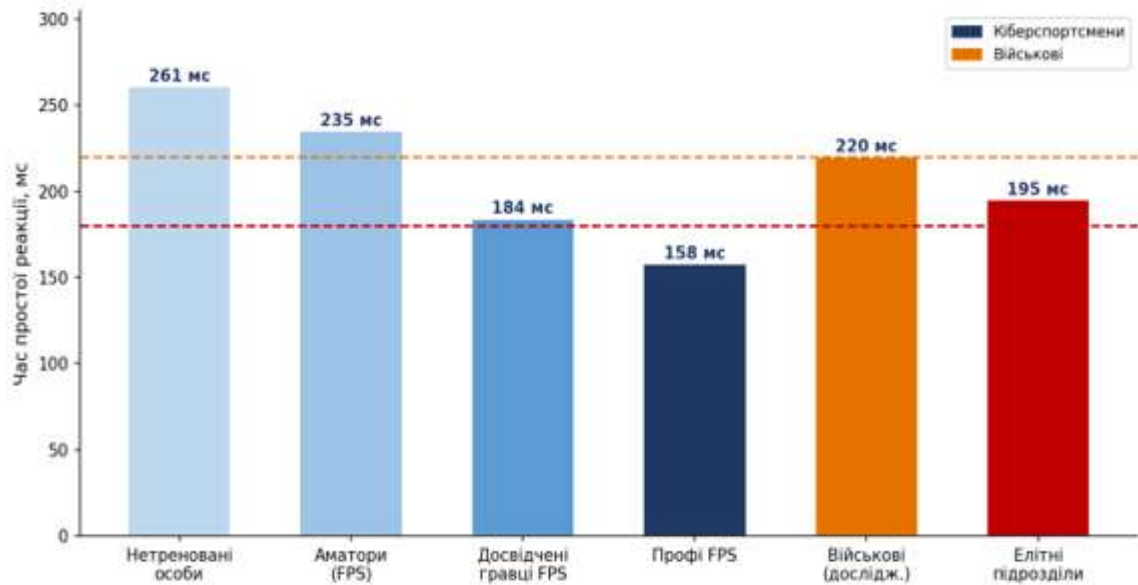
**Примітка 1.** Бальна оцінка (0–10) – нормована на основі результатів досліджень.

**Примітка 2.** FPS-кіберспортсмени мають перевагу за швидкодією-реактивними характеристиками; військові – за командною взаємодією, стресостійкістю в реальних умовах і тактичним мисленням.

**Примітка 3.** Синя лінія – кіберспортсмени; червона лінія – військовослужбовці

**Рисунок 3.18** – Порівняльний профіль спеціалізованих навичок кіберспортсменів (FPS) та військовослужбовців (0–10 балів)

Порівняння часу реакції за різними категоріями (рис. 3.19) підтверджує, що військові загальної вибірки (220 мс) поступаються досвідченим FPS-гравцям (184 мс) та професійним (158 мс) за цим параметром. Водночас елітні підрозділи (195 мс) наближаються до рівня досвідчених гравців, що свідчить про природне формування подібних навичок через бойову практику. Це підтверджує тезу: кіберспортивне тренування реалізує механізм, аналогічний тому, який виникає природно у досвідчених бійців, але у доступній і контрольованій формі.

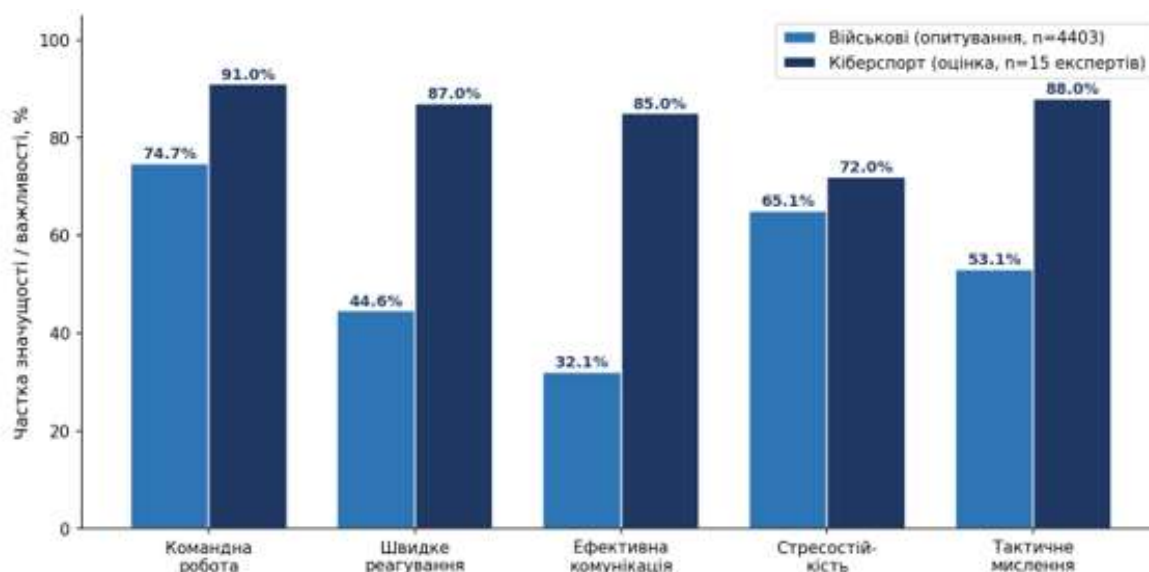


**Примітка.** Дані для загальної вибірки без бойового досвіду (оцінка на основі нормативних показників). Дані кіберспортсменів та військових за автором. Елітні підрозділи – оцінка за Main et al. (2023).

**Рисунок 3.19** – Порівняння часу реакції кіберспортсменів та військовослужбовців різних категорій (мс)

Порівняльна оцінка значущості навичок (рис. 3.20) демонструє схожий пріоритетний ряд в обох групах. Командна робота в обох контекстах посідає перше місце за значущістю (74,7 % у військових; 91 % у кіберспортсменів). Стресостійкість, ефективна комунікація та тактичне мислення також визнаються ключовими в обох середовищах. Відмінність полягає у розставленні акцентів: для військових перший пріоритет – це командна взаємодія і стресостійкість; для кіберспортсменів – швидке реагування та комунікація. Таке взаємне перекриття пріоритетів формує надійну основу для трансферу тренувального ефекту.

Концепція перенесення навчального ефекту є теоретичним підґрунтям, яке перетворює констатацію «узгодженості профілів» на практичний аргумент для впровадження кіберспортивних засобів у систему підготовки. Згідно з теорією перенесення, ефект є найвищим тоді, коли між тренувальним і цільовим середовищем є спільні сенсорні, інформаційні та когнітивні елементи.



**Примітка.** Дані для військових – масове опитування (n = 4 403); для кіберспортсменів – оцінка 15 експертів. Значення для кіберспорту – відсоток, для якого навичка визнана «важливою» або «дуже важливою».

**Рисунок 3.20** – Порівняльна значущість ключових навичок для військових та кіберспортсменів (%)

Таблиця 3.11 систематизує наявні свідчення перенесення за сімома ключовими навичками. Найбільш переконлива доказова база сформована щодо зорово-моторних навичок [149, 150], що підтверджено як за допомогою стандартизованих нейропсихологічних тестів, так і за даними ЕЕГ [143]. Перенесення у сфері управління стресом підтверджено порівняльними фізіологічними дослідженнями [40, 253]. Перенесення командної координації підтверджено дослідженнями структури комунікацій у кіберспортивних командах та паралелями з малими бойовими групами.

Отримані дані підтверджуються звітом CNAS (Center for New American Security, 2022) [136, 243], який фіксує, що армія та флот США цілеспрямовано використовують кіберспортивні платформи не лише для рекрутингу, а й для когнітивної підготовки. Зокрема, підтверджено, що у ЗС Ізраїлю застосування FPS-симуляторів та ігрових середовищ для підготовки операторів безпілотних систем дозволило скоротити час підготовки приблизно на 30 %. Це є прямим емпіричним свідченням практичного переносу навичок.

**Таблиця 3.11** – Систематизація даних перенесення кіберспортивних навичок у військову сферу

Навичка / компетенція	Формується у кіберспорті	Потрібна у військовій сфері	Підтвердження результатів, джерело
Реакція на динамічний зоровий стимул	FPS (CS2, Call of Duty)	Виявлення загроз	Green , Bavelier (2003, 2007): UFOV +28 % [150, 151]
Множинне стеження (MOT)	FPS / тактичний FPS (CS2, Valorant)	Спостереження за полем бою	Trick et al. (2005): MOT +80 % [242]
Прийняття рішень при неповній інформації	MOBA / RTS (Dota 2, StarCraft II)	Оперативне планування	Voss et al. (2010): когн. гнучкість [245]
Командна координація без явної комунікації	MOBA / Tactical FPS (Dota 2, Valorant)	Мовчазна координація малої групи	Main et al. (2023) [192]
Регуляція стресу під тиском	FPS / MOBA (CS2, League of Legends)	Бойовий стрес	Zimmer et al. (2022); [253]; Smith et al. (2020) [231]
Планування в реальному часі	RTS (StarCraft II)	Тактичне управління	CNAS (2022) – перенесення задокументовано [136, 243]
Розподіл уваги між кількома потоками	MOBA / FPS (Dota 2, CS2)	Управління безпілотними системами	Palaus et al. (2017): функц. нейронні зміни [210]

У контексті командної взаємодії важливим є підтвердження паралелі між «транзактивною пам'яттю» кіберспортивних команд і «мовчазною координацією» малих бойових груп. Командні пізнавальні процеси в спорті забезпечують ефективність команди через надання спільних знань про

завдання, ролі та схеми взаємодії, що уможлиблює імпліцитну координацію тоді, коли часові обмеження виключають явну комунікацію.

Можна констатувати, що між профілями спеціалізованих навичок кіберспортсменів і військовослужбовців існує значна відповідність за чотирма ключовими параметрами: реакція та швидкісно-точнісна психомоторика, прийняття рішень під тиском, командна взаємодія та стресостійкість. За цими параметрами обидві групи мають не лише схожі вимоги, а й схожі механізми формування навичок – через повторювану практику в умовах тиску.

По-друге, профілі є взаємодоповнюючими, а не дзеркальними: кіберспортсмени мають перевагу за швидкісно-реактивними характеристиками, тоді як військові – за стресостійкістю в умовах реального ризику та командною взаємодією в тривалих операціях. Ця відмінність вказує на те, що кіберспорт є перш за все ефективним засобом «початкового» формування когнітивних та психомоторних навичок, які надалі поглиблюються і закріплюються через бойову практику та реальні навчання.

Доказова база перенесення навчального ефекту є переконливою і підтверджена на нейробіологічному рівні (ЕЕГ, P300), психологічному (МОТ, UFOV), фізіологічному (ЧСС, кортизол) та практичному (досвід ЗС США та Ізраїлю) рівнях. Сукупно ці дані свідчать, що систематичне кіберспортивне тренування може забезпечити вимірюване покращення тих характеристик, які поточна вибірка ЗСУ ( $n = 4\ 403$ ) визначила як пріоритетні для виконання воєнних завдань.

По-четверте, реалізація цього потенціалу потребує правильного підбору кіберспортивних дисциплін (пріоритет – командні шутери FPS; доповнення – бойова арена МОВА та стратегії в реальному часі RTS), чіткого педагогічного цілепокладання (конкретні навички та показники вимірювання ефекту) і методичного забезпечення, що враховує особливості психологічної підготовки кіберспортсменів та попереджає негативні ефекти (тильтування, вигоряння).

Дані таблиці 3.12 демонструють, що провідні армії світу вже реалізують на практиці потенціал кіберспорту для підготовки особового складу.

**Таблиця 3.12** – Досвід використання кіберспорту у збройних силах провідних держав

Структура / програма	Вид використання кіберспорту	Задokumentований ефект / мета
Армія США (America's Army)	Ігровий рекрутинг + когн. тренування	Формування навичок прийняття рішень; 13 млн гравців [136, 243]
ВМС США (Goats & Glory)	Кіберспортивна команда на Twitch	Залучення молоді, підвищення когнітивних стандартів [136, 243]
Military Gaming League (MGL)	Змагальна платформа для військових	Стрес-менеджмент, адаптивне мислення, ветеранська спільнота
Stack Up (ветеранська)	Ігрова терапія та спільнота	Грант від Dept. Veterans Affairs; зниження ПТСР-симптомів
Ізраїльські ЗС	Симулятори + FPS-підготовка операторів	Скорочення часу підготовки дронів-операторів приблизно на 30 %

**Примітка.** Дані за CNAS (2022); відкриті джерела ЗС США та Ізраїлю. MGL – Military Gaming League.

Масштаб залучення – 13 млн гравців лише в рамках програми America's Army – і конкретні практичні результати (скорочення часу підготовки дронних операторів) створюють підґрунтя для обґрунтування впровадження подібних програм у ЗСУ.

Таким чином, кіберспортивне середовище є науково обґрунтованим тренувальним простором для формування і вдосконалення спеціалізованих навичок реакції та взаємодії, конгруентних з вимогами до особового складу сучасних збройних сил. Встановлений рівень узгодженості профілів, підтверджений даними масового опитування (n = 4 403), двома серіями

експертного оцінювання та верифікованими науковими дослідженнями, є підґрунтям для систематизації засобів електронного спорту та обґрунтування методики їх застосування у системі підготовки ЗСУ.

### **Висновки до розділу 3**

Результати комплексного дослідження, проведеного в межах розділу 3, дозволяють сформулювати такі висновки.

Профіль спеціалізованих здібностей і якостей сучасного військовослужбовця є комплексним і включає п'ять ключових кластерів: фізичну потужність і витривалість; морально-психологічні якості та дисципліну; здатність до прийняття рішень; технічну підготовку; та здатність до комунікації і співпраці. Дані масового опитування ( $n = 4\ 403$ ) підтвердили, що рівень розвитку когнітивних компонентів є диференційованим у різних категорій особового складу: більшість (51,6 %) оцінює навички реагування як середні, тоді як лише 49,6 % – як достатні або вищі.

За результатами експертного ранжування ( $W = 0,609$ ,  $\chi^2 = 54,8$ ,  $p < 0,05$ ) встановлено, що серед навичок, формування яких пов'язане з кіберспортивними дисциплінами, найбільшу значущість для військових мають: швидке прийняття рішень та реакція на несподівані ситуації (1-е місце,  $\lambda = 0,254$ ); тактичне мислення та стратегічне планування (2-е місце,  $\lambda = 0,219$ ); концентрація та увага (3-є місце,  $\lambda = 0,184$ ). Перші три позиції є когнітивними характеристиками, що підкреслює необхідність розширення засобів підготовки за рахунок когнітивно орієнтованих методів.

Аналіз особливостей кіберспортивного середовища ( $n = 15$  експертів,  $W = 0,609$ ) виявив, що найбільш значущими чинниками, що впливають на результативність гравців, є: проблема формування мотивації на спортивні досягнення (1-е місце), раннє емоційне вигорання (2-е місце) та відсутність системи організації тренувального процесу (3-є місце). Ці дані вказують на

необхідність педагогічного та психологічного супроводу при впровадженні кіберспортивних засобів у систему підготовки.

Порівняльний аналіз встановив значну відповідність між профілями спеціалізованих навичок кіберспортсменів і військовослужбовців за чотирма ключовими параметрами: реакція та швидкість дій, прийняття рішень під тиском, командна взаємодія та стресостійкість. Дані масового опитування підтвердили, що командна робота (74,7 %), швидке реагування (44,6 %) та ефективна комунікація (32,1 %) є провідними навичками для успішного виконання воєнних завдань – і водночас є ключовими вимогами до учасників командних кіберспортивних дисциплін.

Висока репрезентативність вибірки ( $n = 4\ 397$ ), що охоплює всі вікові групи, посадові категорії та основні роди військ ЗСУ, забезпечує надійність отриманих даних і дозволяє поширювати висновки на більш широку генеральну сукупність.

Особливості підготовки кіберспортсмена та формування його як професійного гравця вимагає спланованої психологічної підготовки та значущої ролі психолога в ній. Психологічна підготовка в кіберспорті має забезпечити вміння гравця керувати своїм психофункціональним станом під впливом несприятливих чинників внутрішнього та зовнішнього походження; передбачає формування особистості спортсмена та міжособистісних відносин, розвиток спортивного інтелекту, психологічних функцій і психомоторних якостей.

Результати досліджень 3 розділу представлені в публікаціях: [9, 10, 11, 72, 75, 76, 77, 80, 81].

## РОЗДІЛ 4

### СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗАСОБІВ ЕЛЕКТРОННОГО СПОРТУ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ НАВИЧОК ВЗАЄМОДІЇ ТА РЕАГУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

#### 4.1 Підбір засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців

Науково обґрунтований підбір засобів кіберспорту для системи підготовки військовослужбовців потребує застосування структурованої процедури оцінювання, яка б поєднувала фахову експертизу з кількісними методами прийняття рішень. У нашому дослідженні для цього використано двоетапну процедуру: експертну оцінку за методом конкордації та багатокритеріальну модель аналітичного ієрархічного процесу (АНР).

На першому етапі 26 фахівців оцінили відповідність основних жанрів кіберспорту профілям військових компетентностей за п'ятибальною шкалою. Розглядалися три жанри з усталеними змагальними режимами та стандартизованою телеметрією: тактичні шутери FPS (Counter-Strike 2, Valorant), командні MOBA (League of Legends, Dota 2) та стратегії в реальному часі RTS (StarCraft II). Узгодженість суджень виявилася помірною (коефіцієнт конкордації Кендалла  $W = 0,41$ ), однак відмінності між жанрами статистично значущі: критерій Фрідмана  $\chi^2 = 19,84$ ;  $p < 0,001$ . Середні ранги свідчили, що FPS найвищою мірою відповідають тренуванню зорово-моторної реакції, MOBA – стандартизованій командній комунікації, а RTS – керуванню когнітивним навантаженням та багатозадачністю.

Якісні судження двадцяти шести експертів потребували перетворення у кількісно порівнювані бали для кожної конкретної ігрової дисципліни. З цією метою застосовано аналітичний ієрархічний процес – математичний метод прийняття рішень, розроблений американським математиком Saati [218] і

широко застосований у стратегічному управлінні, інженерних науках та педагогічних дослідженнях. Метод дозволяє врахувати, що різні критерії оцінювання мають різну важливість, і розрахувати єдиний інтегральний бал для кожного варіанту рішення.

Процедура аналітичного ієрархічного процесу складалась із трьох кроків. Крок перший: визначення ваг критеріїв. Кожна пара цільових компетентностей порівнювалась між собою: наскільки одна важливіша за іншу для завдань нашого дослідження. Порівняння проводилось за дев'ятибальною шкалою відносної важливості: 1 – однаково важливі; 3 – перший трохи важливіший; 5 – суттєво важливіший; 7 – значно важливіший; 9 – абсолютно важливіший. Шість попарних порівнянь (для чотирьох критеріїв) утворили матрицю, з якої математично розраховувались ваги.

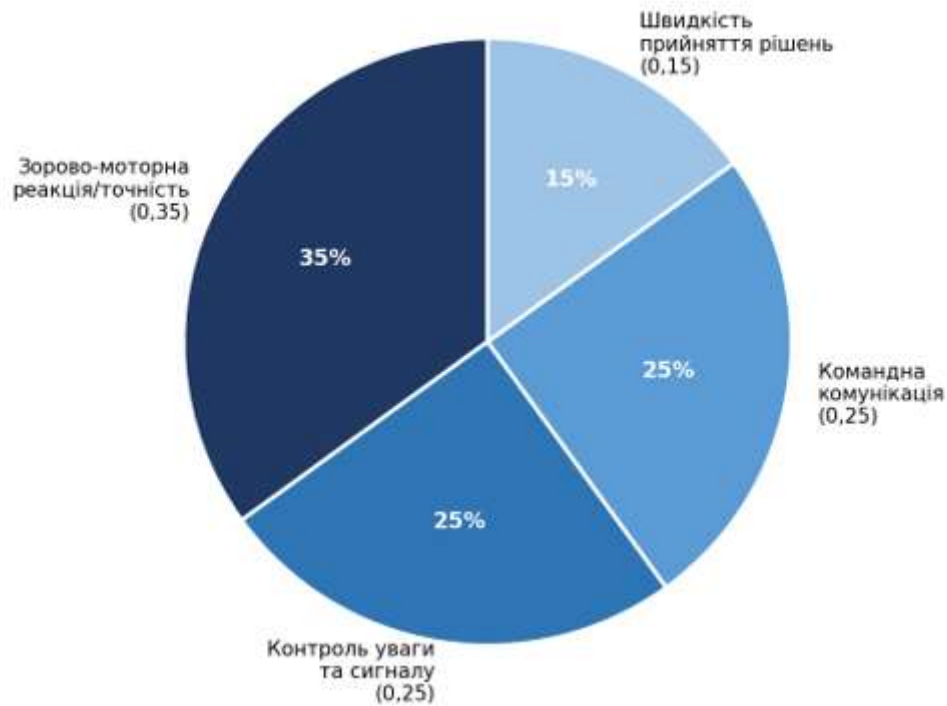
Крок другий: перевірка узгодженості суджень через коефіцієнт узгодженості CR: якщо  $CR < 0,10$  – порівняння є логічно несуперечливими. Отримане  $CR = 0,07$  підтвердило прийнятну узгодженість.

Крок третій: розрахунок підсумкового балу придатності кожної дисципліни як зваженої суми оцінок за всіма критеріями:

$$B = 0,35 \cdot K_1 + 0,25 \cdot K_2 + 0,25 \cdot K_3 + 0,15 \cdot K_4 \quad (4.1)$$

де  $K_1$ – $K_4$  – нормалізовані оцінки за чотирма критеріями.

Ваги цільових компетентностей ( $CR = 0,07$  – достатня узгодженість) встановлено таким чином: зорово-моторна реакція/точність – 0,35; контроль уваги та вибір сигналів – 0,25; командна комунікація і координація – 0,25; швидкість прийняття рішень в умовах дефіциту часу – 0,15 (рис. 4.1). Порівняно вищі ваги перших двох компонентів відображають пріоритет, виявлений за результатами аналізу розділу 3: саме реакція, множинне стеження та увага є характеристиками, де поточний рівень загальної вибірки ЗСУ має найбільший резерв для вдосконалення.



**Рисунок 4.1** – Ваги цільових компетентностей (аналітичний ієрархічний процес,  $CR = 0,07$  – прийнятна узгодженість)

Таблиця 4.1 відображає результати визначення ваг цільових компетентностей, отримані на основі методу аналітичного ієрархічного процесу. Розподіл вагових коефіцієнтів є результатом попарного порівняння критеріїв із подальшим розрахунком власного вектора матриці та перевіркою узгодженості суджень ( $CR = 0,07$ ), що підтверджує логічну несуперечливість експертних оцінок.

Отримані ваги свідчать про домінуючу роль зорово-моторної реакції та точності рухів ( $w = 0,35$ , що відповідає результатам попереднього аналізу) і відображає найбільший резерв для вдосконалення серед військовослужбовців. Контроль уваги та відбір релевантних сигналів ( $w = 0,25$ ), а також командна комунікація і координація дій ( $w = 0,25$ ) мають однакову вагу, що підкреслює їхню системну значущість для ефективної діяльності в умовах багатоканального інформаційного середовища та групової взаємодії.

**Таблиця 4.1** – Цільові компетентності, їх ваги та обґрунтування вибору

№	Цільова компетентність	Вага (w)	Обґрунтування вибору ваги
1	Зорово-моторна реакція та точність рухів	0,35	Найвища вага, оскільки саме час реакції є найбільш диференційованим показником між рівнями підготовленості: різниця між нетренованими (261 мс) і досвідченими гравцями у тактичні шутери (158 мс) складає 40 %. Серед опитаних військовослужбовців ЗСУ (n = 4 403) лише 49,6 % мають рівень реагування, оцінений як «достатній» або вищий – резерв вдосконалення є максимальним саме тут.
2	Контроль уваги та відбір суттєвих сигналів з оточення	0,25	Рівна вага з командною взаємодією. Здатність одночасно відстежувати кілька рухомих об'єктів (тест множинного стеження) є критичною для операторів безпілотних систем, спостерігачів та командирів відділень. У досвідчених гравців – $6,1 \pm 0,9$ одиниці проти $3,4 \pm 0,8$ у нетренованих осіб (різниця 80 %, $p < 0,001$ ).
3	Командна комунікація і координація дій	0,25	Рівна вага з контролем уваги. Командну роботу визначили найважливішою навичкою 74,7 % опитаних військовослужбовців (перше місце). Командний формат ігрових дисциплін дозволяє відпрацьовувати розподіл ролей, скорочення і прискорення обміну тактичною інформацією та злагодженість дій під тиском часу.
4	Швидкість прийняття рішень в умовах дефіциту часу та неповної інформації	0,15	Найменша окрема вага пояснюється тим, що ця компетентність є значною мірою похідною від трьох попередніх: чим швидша реакція, чим краща увага, чим більше злагоджена комунікація – тим автоматично швидшими стають рішення. Вона відпрацьовується у всіх трьох модулях протоколу, а не лише в одному.

**Примітка.**  $CR = 0,07 < 0,10$  – прийнятна внутрішня узгодженість попарних порівнянь. Ваги розраховані методом власного вектора матриці попарних порівнянь.

Найменша вага ( $w = 0,15$ ) надана швидкості прийняття рішень, що обумовлено її інтегративним характером: вона формується як функція розвитку базових психофізіологічних і командних компетентностей і не розглядається як ізольований компонент. Такий розподіл ваг забезпечує методично обґрунтовану основу для подальшого розрахунку інтегральної

придатності кіберспортивних дисциплін у системі підготовки військовослужбовців.

Отримані вагові коефіцієнти використовуються як параметри моделі для кількісної оцінки придатності кіберспортивних дисциплін. На їх основі здійснюється розрахунок інтегрального показника ефективності кожної дисципліни як зваженої суми нормалізованих оцінок за визначеними компетентностями.

Таким чином, інтегральний бал (Б) визначається за формулою (4.1). Такий підхід забезпечує об'єктивне порівняння дисциплін з урахуванням різної значущості критеріїв та дозволяє перейти від якісної експертної оцінки до кількісно обґрунтованого ранжування.

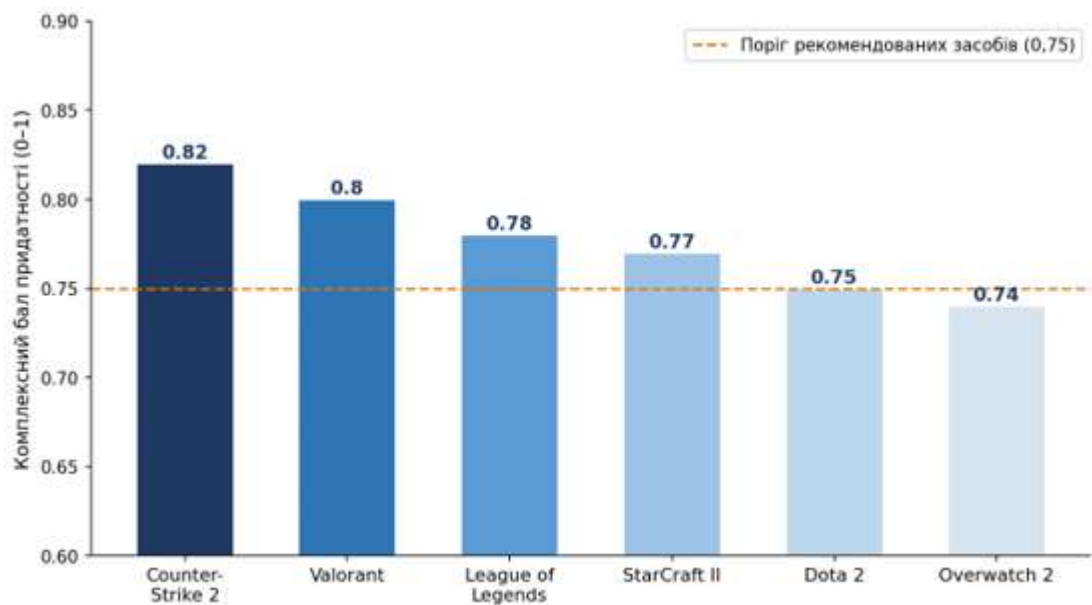
Підсумкові бали придатності шести досліджених ігрових дисциплін наведено в таблиці 4.2 та на рис. 4.2. Встановлено поріг рекомендованої придатності 0,75 зі 100-бальної шкали (нормованої до 1,0): дисципліна, що набирає менше 0,75, не охоплює достатньою мірою цільовий профіль компетентностей і не рекомендується для включення до програми без суттєвих доповнень.

Counter-Strike 2 отримав найвищий підсумковий бал (0,82). Ця дисципліна здобула найвищу оцінку за критерієм зорово-моторної реакції та точності – 4,7 бали. Саме цей критерій має найвищу вагу (0,35). У тактичних шутерах від першої особи гравець постійно і миттєво переміщує погляд на ціль, що раптово з'являється, та здійснює прицільний постріл за 120–180 мілісекунд. Ця механіка є точним функціональним аналогом виявлення та ураження противника у бойовому контакті. Тому Counter-Strike 2 визначено пріоритетним засобом для розвитку зорово-моторної реакції у програмі.

**Таблиця 4.2** – Результати аналітичного ієрархічного процесу щодо придатності кіберспортивних дисциплін для підготовки військовослужбовців (n = 26 експертів)

№	Дисципліна	Реакція та точність (вага 0,35)	Контроль уваги (вага 0,25)	Командна взаємодія (вага 0,25)	Прийняття рішень (вага 0,15)	Підсумковий бал (0–1)
1	Counter-Strike 2	4,7	4,2	4,5	4,6	0,82
2	Valorant	4,5	4,1	4,6	4,4	0,80
3	League of Legends	3,9	4,4	4,9	4,2	0,78
4	StarCraft II	4,2	4,8	3,6	4,8	0,77
5	Dota 2	3,8	4,3	4,7	4,0	0,75
6	Overwatch 2	4,1	4,0	4,3	3,9	0,74

**Примітка.** Оцінки за субкритеріями – середні значення за шкалою 1–5; CR = 0,07 (< 0,10 – прийнятна узгодженість). Бал придатності – зважена сума з урахуванням АНР-ваг.



**Примітка.** Пунктирна лінія – поріг рекомендованих засобів (0,75). Усі представлені дисципліни перевищують поріг.

**Рисунок 4.2** – Підсумкові бали придатності кіберспортивних дисциплін для підготовки військовослужбовців (аналітичний ієрархічний процес, n = 26 експертів)

Valorant посів друге місце (0,80). Близький за механіками до Counter-Strike 2, але містить додатковий тактичний шар – унікальні здібності кожного ігрового персонажа, що підвищує вимоги до командної координації (оцінка 4,6) і прийняття рішень (4,4) порівняно з Counter-Strike 2. Водночас дещо повільніший темп гри знижує чисту швидкість рухової реакції. Valorant є рівноцінною альтернативою Counter-Strike 2 і може використовуватись у тих самих модулях програми.

League of Legends (0,78) і Dota 2 (0,75) отримали найвищі оцінки за критерієм командної взаємодії – 4,9 і 4,7 відповідно. У командних стратегічних іграх жанру «бойова арена» п'ять гравців діють у чітко визначених ролях, постійно обмінюються тактичною інформацією і приймають спільні рішення у режимі реального часу. Це забезпечує природний розвиток командної комунікації та розподілу функцій – навичок, що посіли перше місце в опитуванні ЗСУ (74,7 %). Нижча оцінка за критерієм зорово-моторної реакції (3,9 і 3,8) пояснює, чому ці дисципліни поступаються тактичним шутерам за підсумковим балом: темп обробки інформації тут вищий, але чиста швидкість рухової відповіді – нижча через стратегічніший ритм гри.

StarCraft II (0,77) вирізняється найвищими оцінками за контролем уваги (4,8) та прийняттям рішень (4,8). У стратегіях в реальному часі гравець одночасно управляє базою, ресурсами та підрозділами, виконуючи в середньому 200-400 дій за хвилину. Ця дисципліна є найефективнішим засобом розвитку здатності до виконання кількох завдань одночасно та переключення уваги між об'єктами. Відносно нижча оцінка за командною взаємодією (3,6) пояснюється тим, що StarCraft II є переважно індивідуальною дисципліною. Саме тому ця гра включена до третього модуля програми – для розвитку керування когнітивною складністю діяльності, а не до командного модуля.

Overwatch 2 (0,74) незначно не досягла встановленого порогу 0,75. Це не виключає її використання як альтернативи при проведенні тривалих програм

для ротації вмісту й запобігання навчальній монотонності, але вона не є пріоритетним засобом у базовому варіанті програми. Принциповим є те, що всі шість дисциплін демонструють близькі бали і жодна не є різко неприйнятною: різниця між ними полягає у профілі компетентностей, які вони розвивають, а не у загальній придатності для військового тренування.

На підставі результатів оцінювання сформовано комбіновану програму тренувань, що включає три послідовні ігрові модулі та обов'язковий розбір дій після гри в рамках одного тренування тривалістю 45 хвилин. Детальну структуру програми наведено в таблиці 4.3.

Перший модуль – тактичний шутер від першої особи (15 хвилин у вигляді трьох серій по 5 хвилин). Три короткі серії обрано замість однієї тривалої з двох причин: по-перше, короткі інтенсивні серії є ефективнішими для розвитку реакції, ніж тривалі монотонні сесії (аналогія з інтервальним тренуванням у фізичній підготовці); по-друге, паузи між серіями запобігають накопиченню зорової втоми, яка через 10–15 хвилин безперервної гри починає знижувати точність рухів. Результати пілотного дослідження підтвердили, що цей модуль пояснював найбільшу частку дисперсії для часу вибіркової реакції (часткова міра ефекту  $\eta_p^2 = 0,19$ ) та точності множинного стеження ( $\eta_p^2 = 0,14$ ).

Другий модуль – командна стратегічна гра (15 хвилин, одна партія з попередньо призначеними ролями). Ключовою умовою ефективності є попереднє призначення ролей: кожен учасник до початку гри знає свою функцію (наприклад, «навідник», «прикриття», «розвідник»). Це змушує відпрацьовувати не просто загальну комунікацію, а специфічну рольову взаємодію – безпосередній аналог розподілу обов'язків у бойовому підрозділі. Після партії – обов'язковий розбір ключових рішень команди. Цей модуль забезпечив найбільший внесок у підвищення частки змістовних повідомлень ( $\eta_p^2 = 0,17$ ) та скорочення часу між командою і виконанням дії ( $\eta_p^2 = 0,12$ ).

**Таблиця 4.3** – Структура комбінованої програми тренувань (45 хвилин)

Тривалість	Зміст тренування	Цільова компетентність	Показники ефективності	Ефект ( $\eta_p^2$ ) тренування
<b>Модуль: Тактичний шутер від першої особи</b>				
15 хв (3 × 5 хв)	Серії в дуелі у тренувальних режимах із фіксацією часу ураження цілі та точності попадань	Зорово-моторна реакція, відстеження рухомих об'єктів (МОТ)	Час до першого ураження (мс), відсоток влучань при обмеженні часу	CRT $\eta_p^2=0,19$ ; МОТ $\eta_p^2=0,14$
<b>Модуль: Командна стратегічна гра (бойова арена)</b>				
15 хв (1 партія з ролями)	Командна гра з попередньо призначеними ролями, обов'язковий розбір після партії	Командна комунікація, розподіл ролей, злагодженість дій під тиском	Частка доречних повідомлень, час між командою і дією, кількість помилкових дій	Комунікація $\eta_p^2=0,17$ ; латентність $\eta_p^2=0,12$
<b>Модуль: Стратегія в реальному часі</b>				
15 хв (1 вправа зі зростаючим навантаженням)	Вправи зі зростаючою кількістю підзавдань та обмеженням ресурсів	Когнітивна складність діяльності, багатозадачність, переключення уваги	Кількість дій за хвилину, точність виконання завдань на робочу пам'ять	Переключення уваги $\eta_p^2=0,13$ ; робоча пам'ять $\eta_p^2=0,11$
<b>Модуль: Розбір та обговорення дій після гри</b>				
5–7 хв	Структурована дискусія: що вийшло – що ні – правило для наступного разу (2–3 ключових рішення)	Рефлексія, корекція поведінки, усвідомлене закріплення навичок	Частка змістовних коментарів (якісний показник)	Умова перетворення досвіду на навчання

**Примітка 1.**  $\eta_p^2$  – показує силу впливу тренувальної програми на результати (чим більше значення, тим сильніший ефект), ( $n = 32$ , 6 тижнів).

**Примітка 2.** Значення  $\eta_p^2 \geq 0,14$  свідчать про великий ефект тренування (за класифікацією Коена).

Третій модуль – стратегія в реальному часі (15 хвилин, одна вправа зі зростаючим навантаженням). Сценарій побудовано за принципом

прогресивного ускладнення: кількість одночасних підзавдань і обсяг оброблюваної інформації зростають від початку до кінця. Це є аналогом методу «прогресивного навантаження» у фізичному тренуванні: рівень стимулу, що трохи перевищує поточні можливості, спонукає до адаптації. Модуль забезпечив найбільший внесок у розвиток переключення уваги ( $\eta_p^2 = 0,13$ ) і точності завдань на робочу пам'ять ( $\eta_p^2 = 0,11$ ).

Розбір дій після гри (5–7 хвилин) завершує кожне тренування. Незважаючи на найменшу частку загального часу, цей елемент є методологічно необхідним. Без структурованого обговорення учасники ризикують набути стійких неправильних навичок або взагалі не усвідомити власних помилок. Розбір перетворює ігровий досвід на навчання: учасники разом аналізують 2–3 ключові ситуації, з'ясовують причинно-наслідкові зв'язки прийнятих рішень і формулюють правило поведінки, придатне для перенесення у реальну діяльність. Разом із грою загальна тривалість тренування складає 50–52 хвилини – комфортний і реалістичний формат для впровадження в умовах несення служби.

Окрім безпосередніх ефектів на когнітивні навички, важливо переконатися, що запропонована програма не створює надмірного психологічного навантаження. Надмірне навантаження призводить до відмови від участі, погіршення виконання службових обов'язків і розвитку негативного ставлення до тренування. Для кількісного вимірювання суб'єктивного навантаження застосовано стандартизований опитувальник NASA-TLX, що вимірює шість складових від 0 до 100 балів: розумове навантаження, часовий тиск, фізичне навантаження, рівень виконання, зусилля і фрустрацію.

Базовий рівень TLX у учасників перед початком протоколу склав у середньому  $41,3 \pm 8,2$  бала – це зона помірного навантаження, що відповідає звичайному перебігу служби. Після шести тижнів тренування показник зріс до  $45,9 \pm 8,7$  бала. Приріст склав 4,6 бала (95% довірчий інтервал: від +1,1 до +8,1 бала;  $p = 0,011$ ). Цей результат можна пояснити таким чином. По-перше, приріст є статистично значущим ( $p = 0,011$ ): ймовірність того, що таке

збільшення є випадковим, становить лише 1,1 %. Тобто програма справді дещо підвищує суб'єктивне навантаження – учасники відчують, що тренування вимагає більших зусиль і уваги. По-друге, приріст є практично незначущим: загальноприйнятим порогом клінічно важливої зміни для TLX є 10 балів і більше. Приріст у 4,6 бала знаходиться вдвічі нижче цього порогу. По-третє, весь довірчий інтервал (+1,1; +8,1) знаходиться нижче порогу клінічної значущості навіть у найгіршому сценарії. По-четверте, значення TLX 45,9 – це зона «комфортного» та «помірного» навантаження: зона «дуже важкого навантаження», що призводить до помилок і виснаження, починається від 70 балів і вище.

Програма підвищує залученість учасників і вимагає від них зусиль – що є ознакою ефективного тренування, а не його недоліком. При цьому він не перевантажує учасників до рівня, що міг би негативно позначитись на несенні служби або мотивації. Поєднання значних ефектів на когнітивні показники ( $\eta_p^2 = 0,11-0,18$ ) з прийнятним рівнем суб'єктивного навантаження (TLX +4,6 бала) свідчить про добре збалансований формат тренування.

Рекомендоване структурне навантаження на тренування - 45 хвилин: 15 хв FPS (інтервали 3×5 хв), 15 хв МОБА (1 скрим з розподілом ролей), 15 хв RTS (сценарій багатозадачності), плюс обов'язковий протокол AAR (огляд після гри) тривалістю 5–7 хвилин. Такий формат забезпечує покриття всіх чотирьох цільових компетентностей за прийнятного суб'єктивного навантаження (NASA-TLX: +4,6 бала з 100; 95% CI: +1,1; +8,1;  $p = 0,011$ ).

Обґрунтування відібраних ігрових засобів спирається на три взаємопов'язані критерії. Перший критерій – наявність об'єктивної вимірюваної ігрової телеметрії. Усі відібрані дисципліни мають вбудовані системи автоматичної фіксації показників або легко підключаються: час реакції у мілісекундах, точність рухів у відсотках, кількість дій за хвилину, частка змістовних повідомлень тощо. Це забезпечує об'єктивний контроль прогресу без участі тренера і можливість персоналізованого коригування навантаження. Другий критерій – жанрово-специфічна відповідність профілю

компетентностей бойовим вимогам. Ця відповідність підтверджена статистично: відмінності між жанрами за оцінками двадцяти шести фахівців є значущими ( $\chi^2 = 19,84$ ;  $p < 0,001$ ). Третій критерій – зафіксовані ефекти у порівнянні з активним контрольним тренуванням, що описані у підрозділі 4.4: різниця між групами для часу вибіркової реакції  $g = 0,81$ , часткові міри ефекту  $\eta_p^2 = 0,11-0,18$  – усі відповідають помірно великим і великим ефектам.

Серед обмежень необхідно відзначити такі. По-перше, розмір пілотної вибірки ( $n = 32$ ) є достатнім для виявлення великих ефектів, але недостатнім для аналізу підгруп і вивчення дозозалежності: наступні дослідження мають включати не менше 80–100 учасників. По-друге, шеститижнева тривалість не дозволяє оцінити тривалі ефекти і оптимальну частоту підтримувальних занять: для цього потрібні лонгітюдні дослідження тривалістю від 3 до 6 місяців. По-третє, вибірка включала учасників із базовим ігровим досвідом (4,2 год/тижд); ефективність програми для цілком недосвідчених у відеоіграх учасників потребує окремого вивчення. По-четверте, дослідження проводилось на чоловічій вибірці.

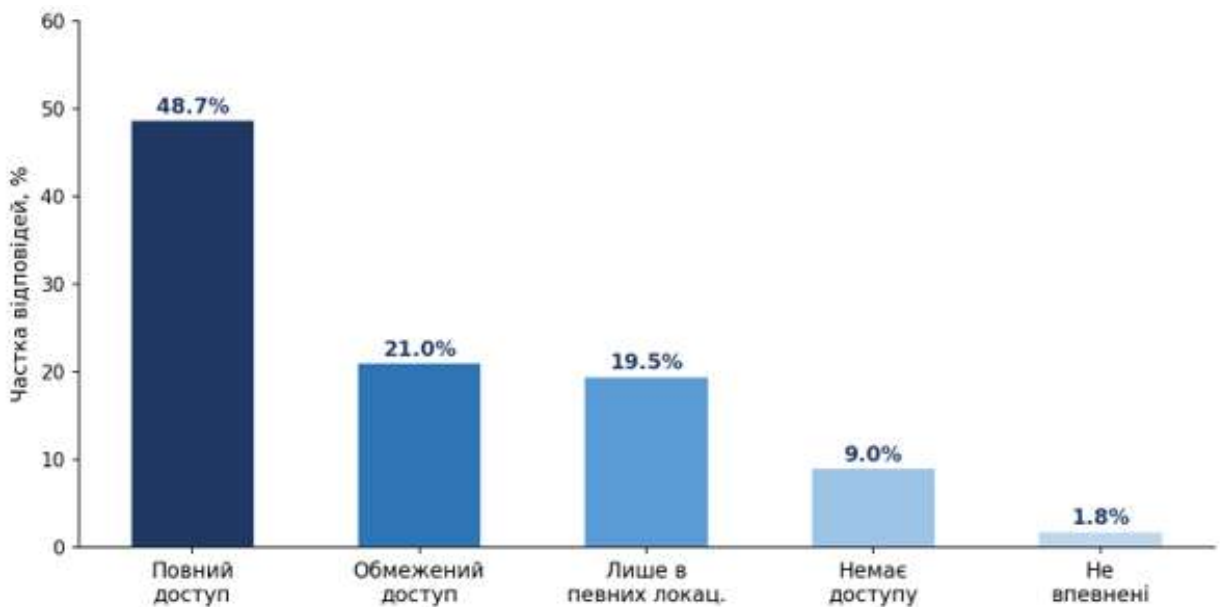
Незважаючи на зазначені обмеження, отримані результати є достатньо обґрунтованими для рекомендації першого впровадження програми у вигляді пілотної програми у визначених підрозділах ЗСУ з подальшим моніторингом і корекцією параметрів на основі накопичених даних.

## **4.2 Значущість засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців**

Для оцінки суб'єктивно сприйнятої значущості кіберспортивних засобів проведено масове опитування військовослужбовців ( $n = 4\ 403$ ). Вибірка охоплює всі вікові групи, посадові категорії та основні роди військ ЗСУ (детальна характеристика наведена в підрозділі 3.5). Тематика опитування включала десять блоків запитань: поточний доступ до цифрових пристроїв, практику використання ігор для відновлення, жанрові переваги, часовий

режим гри, психоемоційний ефект, мобільні платформи, ефективність для зниження стресу, мультиплеєрну комунікацію, самоконтроль і досвід участі в кіберспортивних змаганнях. Нижче подано послідовний аналіз кожного блоку з детальним поясненням отриманих даних та їх практичного значення для обґрунтування тренувальної програми.

Повний доступ до смартфонів, планшетів або портативних ігрових пристроїв у бойових умовах мають 48,7 % респондентів – майже кожен другий. Ще 21,0 % мають доступ, але він обмежений (наприклад, лише в певний час доби або за наявності зарядки), і 19,5 % – лише у певних локаціях (вдома, у базовому таборі, у місцях відпочинку між ротаціями). Повністю позбавлені доступу до будь-якого цифрового пристрою лише 9,0 %, і ще 1,8 % не впевнені. (рис. 4.3).

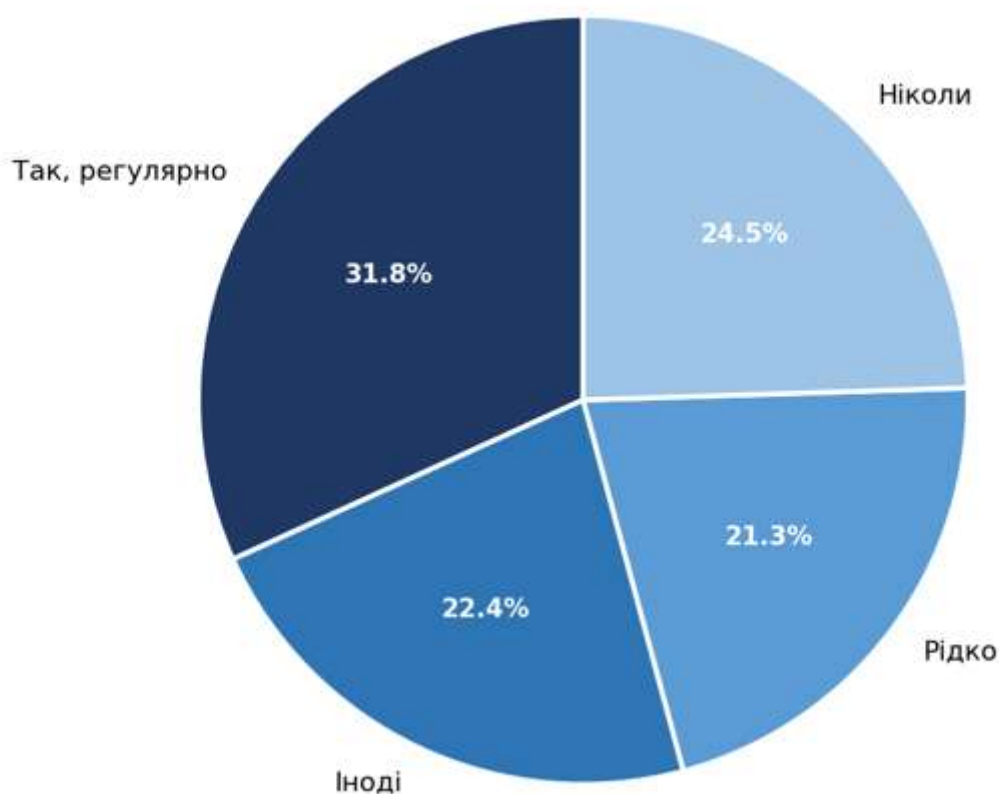


**Рисунок 4.3** – Доступ до цифрових пристроїв в умовах бойових дій, % відповідей (n = 4 403)

Сукупно 89,2 % мають принаймні частковий доступ до смартфонів, планшетів або портативних ігрових пристроїв. Це свідчить про реальну інфраструктурну передумову для впровадження мобільних кіберспортивних модулів у систему підготовки та відновлення. Лише 9 % – критично недосяжна аудиторія. Частка в 19,5 %, що має доступ «лише у певних локаціях», підказує,

що структуровані тренувальні сесії можна проводити у визначений час і місці (наприклад, у зоні відпочинку між бойовими завданнями) – що повністю відповідає рекомендованій моделі впровадження протоколу.

Другий блок встановлював, чи вже використовує особовий склад комп'ютерні ігри як засіб психоемоційного відновлення – без жодної зовнішньої вказівки та поза будь-якою організованою програмою (рис. 4.4).



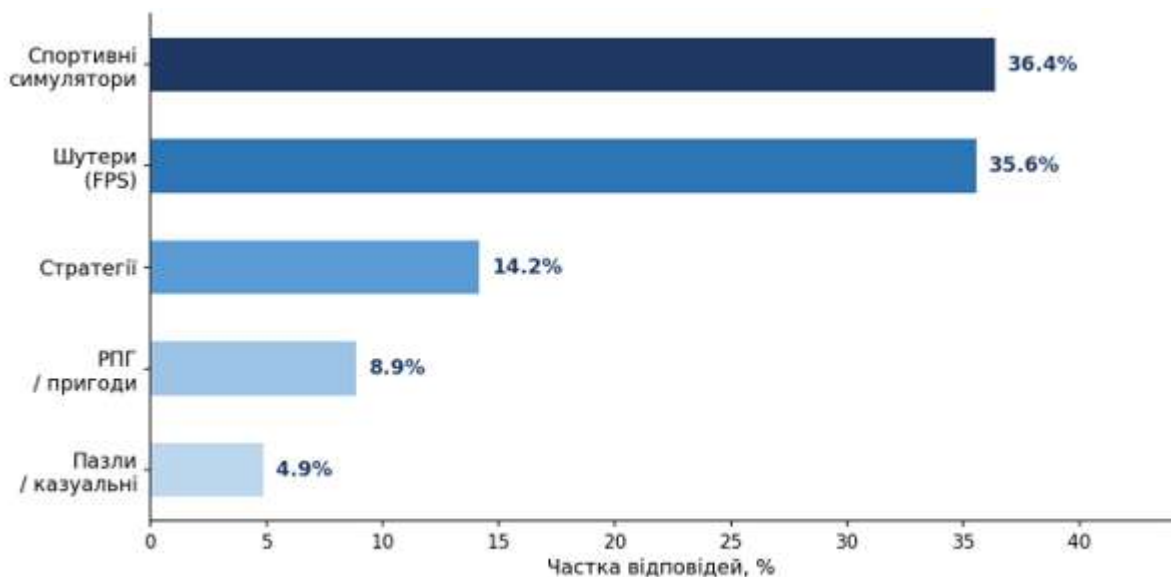
**Рисунок 4.4** – Використання комп'ютерних ігор як засобу релаксації та відновлення, % (n = 4 403)

31,8 % грають регулярно і свідомо використовують ігри для відновлення, 22,4 % роблять це іноді. Разом – 54,2 % особового складу вже спонтанно застосовує ігри як психологічний інструмент відновлення, не будучи до цього навченим і не маючи жодних настанов. Ще 21,3 % грають рідко, і лише 24,5 % ніколи не використовують ігри з цією метою.

Це означає, що кіберспортивні засоби вже де-факто є частиною психологічного побуту більшості військових – стихійно, без методичного супроводу і без урахування тренувального потенціалу.

Категорія «ніколи» (24,5 %) заслуговує окремої уваги. Причиною відмови від ігор можуть бути: відсутність доступу до пристроїв (9 % – повна відсутність), особисте небажання, переконання щодо «несерйозності» ігор або брак часу. Ці фактори потрібно враховувати при розробці програми впровадження: участь у програмі має бути добровільною, а тренувальний характер занять – явно відокремленим від «просто гри».

Знання переваг жанрів є важливим: якщо жанри, що найкраще розвивають потрібні компетентності, збігаються з тими, що вже є улюбленими – впровадження програми відбудеться органічно. Якщо ні – доведеться долати опір і додатково мотивувати (рис. 4.5).



**Рисунок 4.5** – Переважні жанри ігор для зниження стресу серед військовослужбовців, % (n = 4 403)

Шутери від першої особи (FPS) та спортивні симулятори разом охоплюють 72,0 % усіх переваг – 35,6 % і 36,4 % відповідно. Стратегії

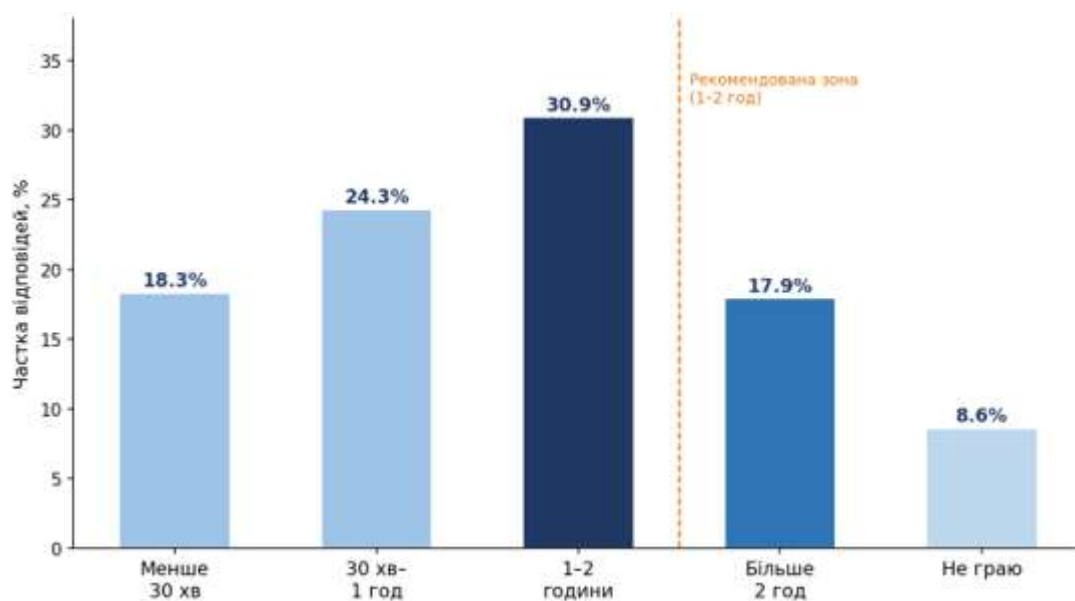
обирають 14,2 %, рольові ігри та пригоди – 8,9 %, казуальні (пазли, match-3 тощо) – лише 4,9 %.

У підрозділі 4.1 на основі АНР-аналізу встановлено, що найвищий бал придатності для підготовки військових мають саме FPS-дисципліни (CS2 – 0,82; Valorant – 0,80) та стратегії (StarCraft II – 0,77). Перевага шутерів серед самих військових склала 35,6 % – це означає, що пропонована програма підготовки опирається на жанр, який особовий склад вже обирає добровільно. Тобто перехід від «гри для розваги» до «гри як тренування» є психологічно мінімально болісним: не треба переконувати грати у «щось нове» – треба запропонувати грати у звичний жанр більш свідомо та структуровано.

Менш поширені жанри (стратегії – 14,2 %) також відповідають тренувальним цілям: RTS-сценарії для розвитку когнітивної складності діяльності включені у програму саме тому, що вони розвивають планування та прийняття рішень під тиском. Попри меншу початкову популярність, їх тренувальна цінність ( $\eta_p^2 = 0,13$  для ТМТ-В у нашому дослідженні) є обґрунтованою.

Найпоширенішим часовим режимом є 1–2 години (30,9 % респондентів), далі – 30 хв<sup>-1</sup> год (24,3 %), менше 30 хв (18,3 %) та понад 2 год (17,9 %). Лише 8,6 % не використовують ігри взагалі (рис. 4.6). Рекомендована тривалість тренувальних занять в програмі (45 хвилин) вписується у найпоширеній часовий діапазон, що є організаційною перевагою при впровадженні.

Щодо психоемоційного ефекту – 84 % опитаних знаходять комп'ютерні ігри корисними для покращення настрою та розслаблення (рис. 4.7). 55,6 % визнають ігри ефективними для зниження стресу, тобто вважають, що після гри почуваються помітно краще. Частково ефективними – тобто відчувають деяке полегшення, але не завжди – вважають ігри 18,7 %. Неефективними – 17,9 %, а зовсім неефективними – 7,7 %.



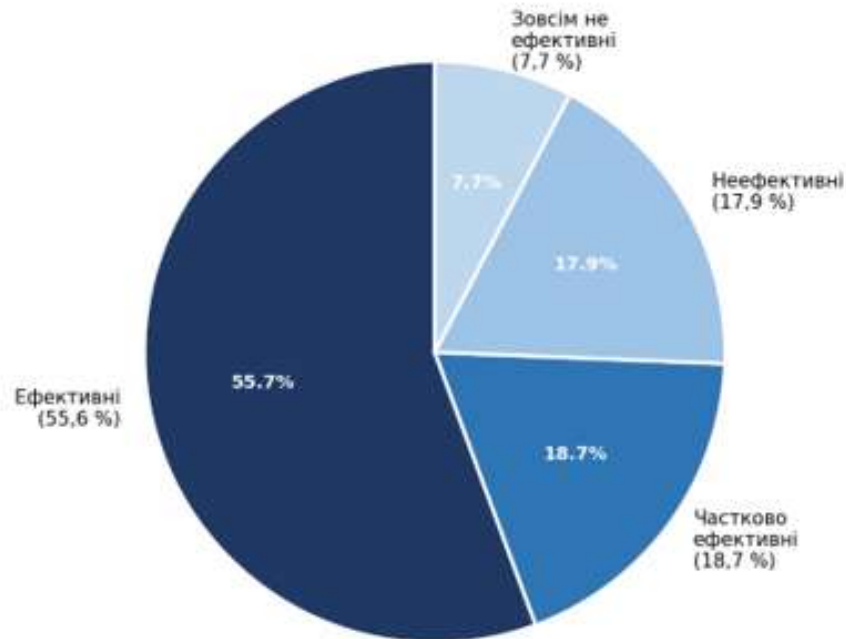
**Примітка.** Пунктирна лінія позначає рекомендовану зону для тренувань (1–2 год / до 45 хв стандартної програми + самостійна практика).

**Рисунок 4.6** – Час, витрачений на ігри для відновлення після стресових ситуацій, % (n = 4 130)

Якщо підсумувати позитивні оцінки (ефективні + частково ефективні):  $55,6\% + 18,7\% = 74,3\%$  – три чверті тих, хто грає, відчувають хоча б якийсь позитивний ефект від ігор на свій психоемоційний стан. Це важливо, тому що мотивація продовжувати тренування безпосередньо залежить від того, чи відчуває учасник користь від того, що робить.

Однак чверть –  $25,6\%$  (неефективні + зовсім неефективні) – не відчуває жодного позитивного ефекту. Це не означає, що ігри «не працюють» для них.

Причини можуть бути такими: вибір не того жанру (казуальні ігри мають слабший психологічний ефект порівняно з активними FPS); відсутність командної взаємодії (соло-гра менш ефективна для відновлення, ніж мультиплеєр); надмірна тривалість гри (понад 2 год) може призводити до додаткової втоми замість відпочинку; негативний досвід від програшу може посилювати фрустрацію замість зняття стресу.



**Рисунок 4.7** – Ефективність комп'ютерних ігор для зниження стресу в бойових умовах, % (n = 4 403)

Саме тому структурована програма із фіксованою тривалістю (45 хв), командним форматом і дискусією після гри є потенційно ефективнішим, ніж стихійне використання.

Окремо варто відзначити дані щодо психоемоційного ефекту у більш широкому контексті: понад 84 % опитаних (відповідаючи на окреме запитання про ефект на настрій) зазначили, що ігри покращують настрій або сприяють розслабленню. Ця цифра (84 %) є вищою за 74,3 % «ефективних + частково ефективних», що пояснюється різницею між покращенням настрою (короткостроковий ефект) і зниженням рівня стресу (більш складний і тривалий ефект).

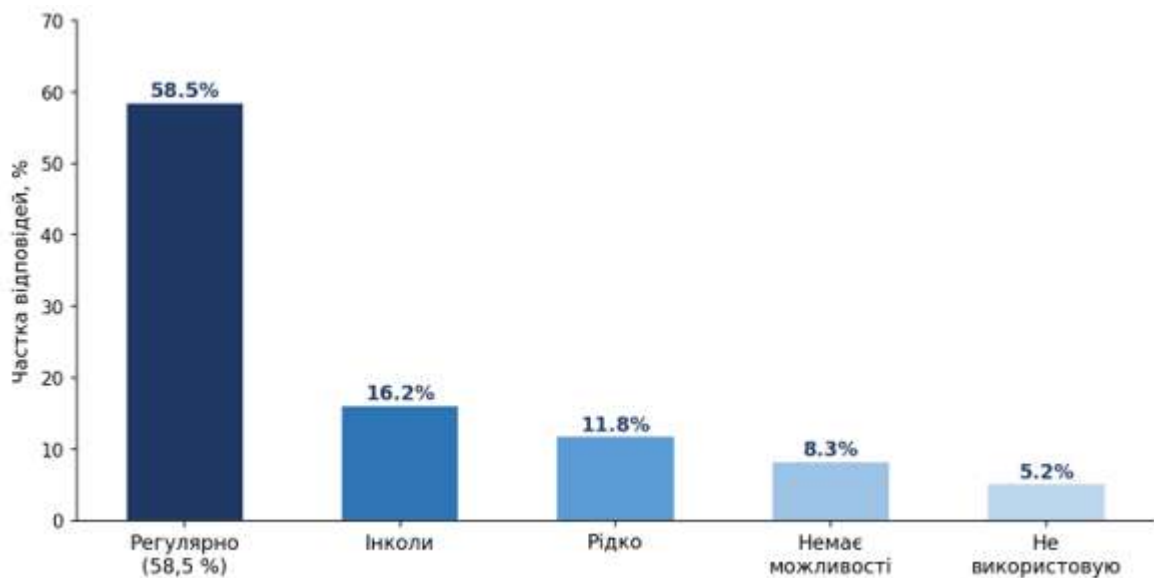
Окремо досліджувалось використання саме мобільних ігор – тобто тих, що запускаються на смартфоні або планшеті. Це важливо, тому що смартфон є найбільш доступним і поширеним пристроєм у польових умовах.

Понад 55,6 % респондентів надають перевагу мобільним іграм через доступність та портативність. Це означає, що якщо тренувальну програму адаптувати для мобільних платформ (наприклад, мобільні версії CS2, Aim Lab

Mobile, MOBA для смартфонів), він охопить понад половину вибірки без будь-яких додаткових технічних вимог. При цьому ще приблизно 39 % або рідко використовують мобільні ігри, або не використовують їх взагалі – ці учасники можуть потребувати стаціонарного комп'ютера або ноутбука для повноцінного тренування.

Рекомендується розробити два рівні програми – «мобільний» (для умов без стаціонарного обладнання, з пріоритетом смартфонних платформ) та «базовий» (з використанням РС/ноутбука для максимальної точності тренування). Мобільний рівень охопить більшу аудиторію і забезпечить доступність у польових умовах; базовий – забезпечить вищу ефективність тренування у стаціонарних умовах.

Мультиплеєрні формати активно використовуються для підтримання соціальних зв'язків: 58,5 % використовують їх регулярно для спілкування з побратимами або родиною (рис. 4.8).



**Рисунок 4.8** – Використання мультиплеєрних ігор для спілкування з побратимами або родиною, % (n = 4 403)

Ця функція є особливо значущою в контексті профілактики ізоляваності та підтримання морального духу. 58,5 % означає, що більшість

особового складу вже практикує командний ігровий формат – не поодинці, а разом з іншими людьми, яких вони знають.

По-друге, психологічні дослідження [136] підтверджують, що командні ігри виконують функцію «соціального клею»: підтримують відчуття приналежності до групи, знижують почуття ізольованості та покращують моральний дух у тривалих польових умовах.

По-третє, команда, яка грала разом онлайн перед бойовим завданням, демонструє кращу мовчазну координацію під час самого завдання – саме тому, що встигла відпрацювати розподіл ролей та стилі взаємодії у безпечному ігровому середовищі.

40 % або інколи, або рідко використовують мультиплеєрні ігри, а ще 13,5 % – не мають можливості або взагалі не використовують. Це вказує на те, що МОБА- та командні FPS-модулі програми стануть новим досвідом для певної частини учасників, що потребує уваги чинника при перших сесіях.

Командні кіберспортивні дисципліни, що є основою пропонованої програми, природно поєднують тренувальну та соціальну функції – це ключова перевага порівняно з індивідуалізованими когнітивними вправами.

Будь-який інструмент, що викликає позитивні емоції, несе ризик надмірного використання. Кіберспорт і відеоігри – не виняток. Тому опитування включало запитання: чи контролюють військові час, що проводять у грі, щоб це не впливало на службові обов'язки?

30,7 % завжди контролюють ігровий час, свідомо обмежуючи його перед завданнями або вахтою. Ще 22,2 % намагаються контролювати, коли це необхідно. Разом – 52,9 % – більше половини особового складу виявляє відповідальний підхід до балансу між грою і службою. 35,6 % рідко або взагалі не обмежують ігровий час – ця категорія є цільовою для профілактичної роботи при впровадженні протоколу.

Для програми жорстка фіксація тривалості сесії (45 хвилин з примусовим завершенням) є не просто методичним рішенням, а й захисним механізмом від надмірного захоплення. Структурований формат з оглядом дій

після гри наприкінці кожного тренування природно сигналізує про завершення тренування і перемикає на інший вид діяльності. Це вигідно відрізняє протокол від стихійної гри, де немає чіткого сигналу «час закінчувати».

Останній блок опитування стосувався досвіду участі у кіберспортивних змаганнях або турнірах. 77,5 % військових ніколи не брали участь у жодних кіберспортивних змаганнях. Це свідчить про нереалізований потенціал. Більшість вже грає, більшість визнає ефект від ігор, більшість обирає саме той жанр, що має найвищий тренувальний потенціал – але жодної організованої змагальної структури немає. Тобто не вистачає лише системи: організованих тренувань, турнірів між підрозділами, відповідних тренерів і методичного забезпечення.

22,5 % вже мали змагальний досвід, вони могли б допомагати у проведенні тренувань і мотивувати колег. Міжпідрозділові кіберспортивні турніри як форма командної взаємодії мають потенціал одночасно розвивати навички і підвищувати згуртованість колективу.

Узагальнені дані опитування систематизовано в таблиці 4.4.

Отримані дані дозволяють сформулювати три практично висновки для обґрунтування впровадження програми. По-перше, впровадження не потребує «переконувати» більшість особового складу у корисності ігор. Потрібно лише перевести стихійну практику у структурований тренувальний формат.

По-друге, технічна інфраструктура (89,2 % мають доступ до пристроїв) і жанрові переваги (72,0 % – FPS та спортивні симулятори) є сприятливими. По-третє, соціальна функція мультиплеєру (58,5 %) та виражений психоемоційний ефект (84,0 % – покращення настрою) забезпечують природну мотивацію учасників, що є необхідною передумовою успішного довгострокового впровадження.

**Таблиця 4.4** – Узагальнені результати опитування щодо використання кіберспортивних засобів військовослужбовцями (n = 4 403)

№	Блок запитань / показник	Ключова цифра	Порівняльна цифра	Практичний висновок
1	Повний доступ до цифрових пристроїв у бойових умовах	48,7 %	9,0 % – немає доступу	Інфраструктура для мобільних модулів є
2	Ігри для релаксації (так + іноді)	54,2 %	24,5 % – ніколи	Ігровий простір вже є засобом відновлення
3	Перевага шутерів (FPS) + спортивних симуляторів	72,0 %	4,9 % – казуальні	Тренувальні жанри = жанри-фаворити
4	Оптимальний час гри для відновлення (1–2 год)	30,9 %	8,6 % – не грають	Рекомендований формат 45 хв вписується
5	Ігри покращують настрій / розслаблення	84,0 %	5,9 % – негативний вплив	Висока мотивація участі в протоколі
6	Мобільні ігри (регулярно + часто)	55,6 %	39 % – рідко/ніколи	Пріоритет мобільних платформ підтверджено
7	Ефективні для зниження стресу	55,6 %	25,6 % – не/мало ефективні	Більшість визнає практичну цінність
8	Мультиплеєр для спілкування (регулярно)	58,5 %	13,5 % – не використовують	Соціальна функція доведена
9	Контроль часу гри (завжди + намагаються)	52,9 %	35,6 % – рідко/не контролюють	Самодисципліна присутня у більшості
10	Ніколи не брали участь у кіберспортивних турнірах	77,5 %	22,5 % – мали досвід	Нереалізований потенціал змагань

**Примітка.** Наведено відсотки для основних категорій відповідей. Детальний розподіл – на відповідних рисунках підрозділу 4.2. n = 4 130 для блоку «час гри» (виключено тих, хто не грає).

### **4.3 Систематизація засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців**

Ефективність засобів кіберспорту для розвитку бойових компетентностей визначається, насамперед, принципом специфічності перенесення навичок: ефект є тим вищим, чим більше когнітивних і психомоторних вимог ігрового середовища відповідає вимогам цільової діяльності. Саме цей принцип покладено в основу запропонованої систематизації засобів кіберспорту за чотирма функціональними групами (табл. 4.5).

Група I – засоби розвитку реакції та моторної точності (FPS-тренажери, аім-трекери). FPS-ігри та спеціалізовані аім-тренажери (Aim Lab, KovaaK's) є найбільш дослідженими засобами кіберспорту щодо розвитку базових психомоторних показників. Встановлено, що гравці FPS-ігор демонструють суттєво вищу швидкість простої та вибіркової реакції порівняно з негравцями. Підтверджено, що FPS-гравці демонструють перевагу у швидкості вибіркової реакції, що прямо моделює ситуацію ідентифікації та ураження цілі. Аім-тренажери дозволяють цілеспрямовано розвивати відстеження рухомих цілей, мікрокорекцію прицілювання та реакцію на раптову появу цілі з вимірюваною зворотною динамікою прогресу.

Група II – засоби розвитку тактичного мислення та прийняття рішень (командні FPS, RTS, симулятори). FPS-ігри з тактичними режимами (Rainbow Six Siege, CS2) та симулятори реального часу (Arma 3, VBS) моделюють ситуації, що вимагають багаторівневого прийняття рішень: аналіз обстановки, вибір тактики в умовах браку часу та неповної інформації. Армія США офіційно використовувала StarCraft II для розвитку стратегічного мислення офіцерів, а Full Spectrum Warrior і VBS розроблені безпосередньо для підготовки командирів підрозділів. Toth та інші [241] визначили перемикання завдань і розподіл уваги між кількома об'єктами як ключові когнітивні функції

кіберспортсменів, що мають прямий еквівалент у вимогах бойового управління.

**Таблиця 4.5** – Систематизація засобів електронного спорту за функціональними групами для підготовки військовослужбовців

Група / Жанр	Приклади засобів	Навички, що розвиваються	Трансфер у бойову діяльність	Рекомендована тривалість навантаження в тренуванні
I. Реакція та точність (FPS-тренажери)	Aim Lab, Kovaak's, CS2 Workshop, Valorant Range	Проста/вибіркова реакція, прицілювання, МОТ, відстеження цілей	Вогневий контакт, виявлення / ураження загрози	3 × 5 хв інтервально
II. Тактичне мислення (FPS командні, RTS, симулятори)	CS2, Rainbow Six Siege, StarCraft II, Arma 3, VBS	Ситуаційна обізнаність, прийняття рішень, пріоритетність загроз	Тактичні дії МГ, штурм, розвідка	1 скрим 15 хв + післяігровий аналіз
III. Командна взаємодія (командні FPS, МОБА)	Valorant, Dota 2, LoL, Discord + голос	Мікрокомунікація, розподіл ролей, злагодженість під тиском	Радіообмін відділення, взаємодія підрозділів	1 скрим 15 хв + розбір
IV. Стресостійкість (інтенсивні режими, VR)	Рейтинг CS2/Valorant, кризові сценарії, VR-стрес	Емоційна регуляція, ефективність при перевантаженні	Бойовий стрес, збереження боєздатності	15 хв / дозовано

**Примітка.** FPS – шутер від першої особи; МОБА – Multiplayer Online Battle Arena – бойова арена; RTS – стратегія в реальному часі; VBS – Virtual Battlespace – військовий симулятор.

Група III – засоби розвитку командної взаємодії та комунікації (командні FPS, МОБА, голосові платформи). Командні дисципліни (Valorant, Dota 2, CS2 у форматі 5×5) є унікальним середовищем для розвитку мікрокомунікації під тиском: учасники повинні одночасно виконувати власні дії, відстежувати стан команди, передавати коротку точну інформацію та коригувати спільний план. Ці вимоги структурно ізоморфні тактичній комунікації відділення. Дані підрозділу 3.4 показали, що заміна одного гравця знижує ймовірність

перемоги на 27 % ( $p < 0,001$ ), а стабільний склад підвищує показники координації на 18 % – свідчення принципової ролі командної злагодженості.

Група IV – засоби розвитку стресостійкості та психологічної витривалості (рейтингові режими, VR-симулятори). Рейтингові та турнірні режими кіберспортивних дисциплін створюють умови підвищеного психологічного тиску: висока ставка результату, публічність помилок, невизначеність і брак часу. Дані підрозділу 3.4 підтвердили, що ЧСС під час CS2 турніру досягає 131–188 уд/хв – рівень, порівнянний з гонщиками Формули-1, що формує реальне психофізіологічне стресове загартування. VR-системи дозволяють контрольовано дозувати інтенсивність стресу з документованою динамікою адаптації.

#### **4.4 Впровадження засобів електронного спорту в професійно-прикладну фізичну підготовку та перевірка їх ефективності**

Для перевірки ефективності розробленої комбінованої програми з кіберспорту проведено дослідження. Вибірку склали 32 військовослужбовці чоловічої статі ( $M \pm SD$  вік:  $24,7 \pm 3,9$  р.; стаж служби:  $3,1 \pm 1,8$  р.; базовий ігровий досвід:  $4,2 \pm 2,8$  год/тижд), рандомізовані у дві рівні групи ( $n = 16$  кожна): основну групу та контрольну. Останній показник свідчить про те, що учасники мали певний ігровий досвід (більшість грала «інколи»), але жоден не належав до досвідчених або професійних гравців. Це є принципово важливим: результати відображають ефект тренування для особового складу з типовим – а не виключно «ігровим» – профілем. Учасників спочатку розділили на дві підгрупи залежно від базового рівня часу вибіркової реакції (вищий і нижчий за медіану), а потім усередині кожної підгрупи випадково призначали до основної чи контрольної групи. Завдяки цьому в обох групах опинилась однакова кількість учасників різних за реакцією, що забезпечує від випадкової нерівності початкового рівня. Перевірка порівнянності груп за всіма базовими характеристиками (вік, стаж, ігровий досвід, чотири вихідні показники тест-

батареї) підтвердила відсутність статистично значущих відмінностей між групами до початку втручання (усі  $p > 0,30$ ), що підтверджено t-тестами та критерієм  $\chi^2$  (табл.4.6).

**Таблиця 4.6** – Характеристика груп та організація дослідження (n = 32)

Параметр	Основна група (n=16)	Контрольна група (n=16)
Вік учасників (M±SD, роки)	24,7 ± 3,9	25,1 ± 4,2
Стаж служби (M±SD, роки)	3,1 ± 1,8	2,9 ± 1,6
Ігровий досвід (год/тижд, M±SD)	4,2 ± 2,8	4,0 ± 3,1
Тривалість програми	6 тижнів	6 тижнів
Частота тренувань	3 × 45 хв/тиждень	3 × 45 хв/тиждень
Зміст тренування	15 хв – тактичний шутер ,15 хв – командна стратегічна гра, 15 хв – стратегія в реальному часі, 5–7 хв – розбір дій після гри	Стандартизовані когнітивні вправи без ігрового середовища (таблиці Шульте, тести переключення уваги)
Вимірювання	1) Базова лінія (T <sub>0</sub> ) до початку курсу 2) Після завершення курсу (T <sub>1</sub> ) 3) Відтерміноване – через 4 тижні (T <sub>2</sub> )	
Тест-батарея	Час вибіркової реакції (мс) Точність множинного стеження (%) Тест переключення уваги (сек) Точність робочої пам'яті (%) Командний симуляційний сценарій	Так само
Відтерміноване тестування	Через 4 тижні після втручання	Так само

**Примітка 1.** M ± SD – середнє ± стандартне відхилення.

**Примітка 2.** Всі відмінності між групами на базовій лінії статистично незначущі ( $p > 0,30$ ), що підтверджує порівняльність груп до початку втручання.

Протягом шести тижнів обидві групи тренувалися тричі на тиждень по 45 хвилин (18 тренувань). Програма включала три послідовні блоки в межах кожного тренування. Детальну структуру тренувань наведено в таблиці 4.7.

**Таблиця 4.7** – Структура програми з кіберспорту (45 хвилин)

Модуль тренування	Тривалість	Зміст занять	Цільова компетентність	Показники контролю
Тактичний шутер	15 хв (3 × 5 хв)	Дуельні сценарії у тренувальному режимі: гравець реагує на цілі, що з'являються, із фіксацією часу ураження та точності влучань	Зорово-моторна реакція, точність рухів	Час ураження цілі (мс), відсоток влучань при обмеженні часу
Командна стратегічна гра	15 хв (1 партія)	Командна гра з попередньо призначеними ролями та обов'язковим розбором ключових рішень після завершення	Командна комунікація, координація дій, злагодженість	Час між повідомленням і дією, частка доречних повідомлень, частота помилок
Стратегія в реальному часі	15 хв (1 сценарій)	Сценарій зі зростаючою кількістю підзавдань та обмеженням доступних ресурсів	Когнітивне навантаження, багатозадачність, переключення уваги	Кількість дій за хвилину, кількість рішень за хвилину
Розбір дій після гри	5–7 хв	Структурована дискусія: що вийшло – що ні – правило на наступний раз	Рефлексія, усвідомлення помилок, корекція поведінки	Якісна оцінка змістовності обговорення
Оцінка суб'єктивного навантаження	3 хв	Опитувальник NASA-TLX після кожної сесії	Контроль психологічного навантаження від протоколу	Загальний бал TLX (шкала 0–100)

**Примітка.** Розбір дій після гри проводиться у форматі спрямованої дискусії (5–7 хвилин): чинник визначає 2–3 ключових рішення команди, учасники аналізують, чому рішення виявилось вдалим або помилковим, і разом формулюють правило для наступного разу.

Оцінювання результатів проводилось у три часові точки: до початку програми ( $T_0$  – базова лінія), одразу після завершення шеститижневої програми ( $T_1$  – безпосередній ефект) та через чотири тижні після закінчення ( $T_2$  – відтермінований ефект). Тривимірне тестування дозволяє відрізнити короткочасний «гострий» ефект від стійкого навчального ефекту: якщо

показники  $T_2$  зберігаються близько до  $T_1$  – зміни є навчальними (довготривалими); якщо  $T_2$  повертається до  $T_0$  – зміни є лише тимчасовими адаптаційними реакціями.

Тест-батарея включала п'ять показників. Перший – час вибіркової реакції (мс): учасник бачить один з кількох можливих сигналів і реагує саме на нього. Вимірює швидкість обробки зорової інформації та вибору відповіді. Нижчий результат означає кращу реакцію. Другий – точність множинного стеження (%): учасник відстежує чотири рухомі об'єкти серед восьми, що рухаються хаотично. Вимірює здатність паралельно спостерігати за кількома об'єктами одночасно – аналог спостереження за полем бою. Вищий відсоток – краще. Третій – тест переключення уваги (секунди): учасник з'єднує по черзі цифри і літери у зростаючому порядку (1-А-2-Б-3-В...). Вимірює когнітивну гнучкість і швидкість переключення між завданнями. Менший час – краще. Четвертий – точність завдання на робочу пам'ять (%): учасник натискає кнопку, коли поточний стимул збігається з тим, що був два кроки тому. Вимірює обсяг і точність оперативної пам'яті. Вищий відсоток – краще. П'ятий – командний симуляційний сценарій з автоматичною фіксацією: час між командою і виконанням дії, частка змістовних повідомлень, кількість помилкових дій.

Результати вимірювань в обох групах до і після курсу наведено в таблиці 4.8. Статистичну оцінку ефектів проводили за допомогою дисперсійного аналізу зі змішаними ефектами (ANOVA), де ефект взаємодії «група × час» відображає, наскільки по-різному змінились показники в двох групах. Саме цей ефект є головною метрикою успішності протоколу.

Найбільш значущим є результат для часу вибіркової реакції. В основній групі середній показник знизився з  $268 \pm 24$  мс до  $230 \pm 21$  мс – це покращення на 38 мілісекунд. У контрольній групі зниження склало лише 8 мс (з 265 до 257 мс). Різниця між групами – 30 мс. З позицій тактики дуель двох гравців у Counter-Strike 2 часто вирішується в межах 10–20 мс переваги в реакції.

**Таблиця 4.8** – Результати вимірювань показників у досліджуваних групах до і після впровадження програми (n = 32)

Показник та напрям покращення	Основна група		Контрольна група		F(1,58) АНОВА	р-значення та $\eta_p^2$
	До програми	Після програми	До програми.	Після програми.		
Час реакції на вибір, мс (нижче – краще)	268±24	230±21	265±26	257±25	9,77	p=0,003 $\eta_p^2=0,14$
Точність множинного стеження, % (вище – краще)	71,2±6,1	78,6±5,8	70,8±6,4	72,3±6,2	11,02	p=0,001 $\eta_p^2=0,16$
Тест переключення уваги (ТМТ-В), сек (нижче – краще)	89,4±11,2	76,9±9,8	88,1±10,6	84,8±10,4	7,45	p=0,008 $\eta_p^2=0,11$
Точність робочої пам'яті (2-Back), % (вище – краще)	68,1±7,4	74,2±6,9	67,4±7,8	68,6±7,6	8,63	p=0,005 $\eta_p^2=0,13$

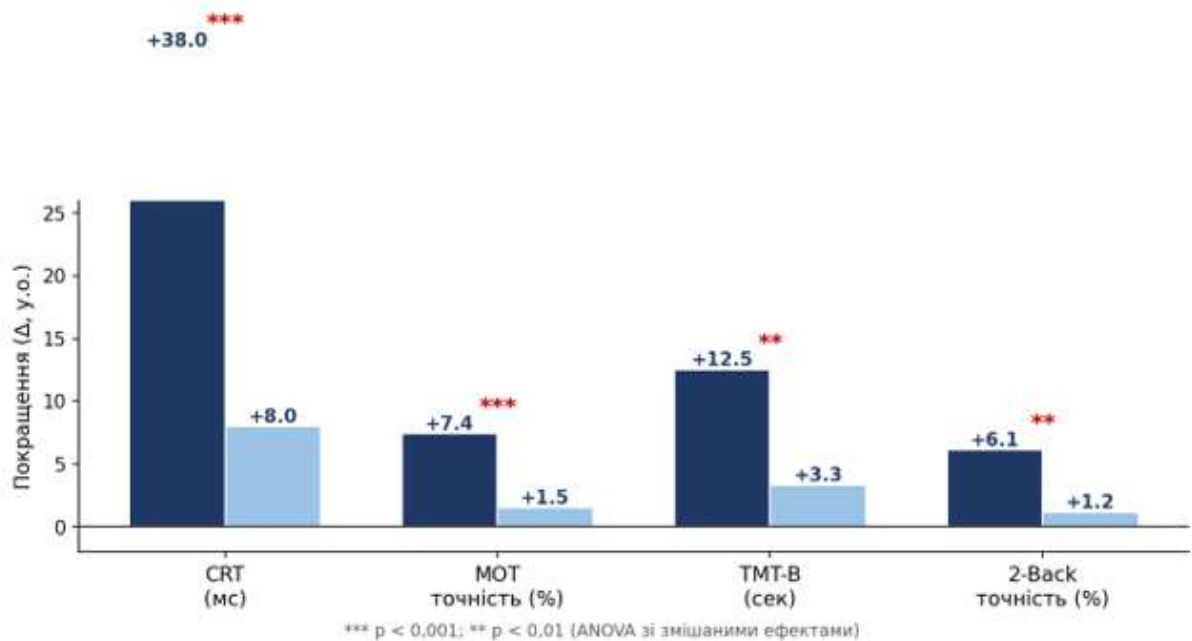
**Примітка 1.** M ± SD – середнє ± стандартне відхилення.

**Примітка 2.** F – значення F-критерію дисперсійного аналізу (ANOVA) для взаємодії факторів «група × час».

**Примітка 3.**  $\eta_p^2$  – частковий коефіцієнт ефекту, що характеризує силу впливу:  $\eta_p^2 \approx 0,06$  – малий ефект;  $\eta_p^2 \approx 0,14$  – середній ефект;  $\eta_p^2 \geq 0,14$  – великий ефект (за класифікацією Коена).

**Примітка 4.** Перевірку нормальності розподілу (критерій Шапіро–Уїлка) та однорідності дисперсій (критерій Левена) виконано; результати підтверджено непараметричними методами ( $p \leq 0,01$ ).

У бойовій ситуації перевага реакції у 30 мс на рівні «сприйняти загрозу – ухвалити рішення – виконати дію» може бути принциповою. Різниця між групами склала  $g = 0,81$ , відповідає «великому» розміру ефекту за загальноприйнятою класифікацією. Це означає, що різниця між групами є не лише статистично значущою ( $p = 0,003$ ), а й практично суттєвою.



**Примітка 1.** \*\*\* p < 0,001; \*\* p < 0,01.

**Примітка 2.** CRT (час реакції на вибір) та TMT-B (тест переключення уваги): менше значення – кращий результат. MOT (множинне стеження за об'єктами) та 2-Back (тест на робочу пам'ять): більше значення – кращий результат.

**Рисунок 4.8** – Зміни показників когнітивних тестів до і після тренування у досліджуваних групах

В основній групі точність множинного стеження зросла з 71,2 % до 78,6 % – приріст на 7,4 відсоткових пункти. У контрольній групі – лише на 1,5 пункти (з 70,8 % до 72,3 %). Різниця між групами за ефектом взаємодії:  $F(1,58) = 11,02$ ;  $p = 0,001$ ;  $\eta_p^2 = 0,16$ . Отримані відмінності є статистично значущими ( $p = 0,001$ ) і характеризуються значним ефектом. Здатність точно відстежувати 78,6 % цілей замість 72,3 % означає, що гравець «не втрачає» на 9 % більше об'єктів у полі уваги. У бойовому контексті це відповідає помітно кращому спостереженню за позиціями противника та меншій кількості пропущених загроз.

Час виконання тесту переключення уваги знизився у групі протоколу з 89,4 до 76,9 секунди – покращення на 12,5 секунди. У контрольній групі – лише на 3,3 секунди. Розмір ефекту  $\eta_p^2 = 0,11$  відповідає помірному ефекту. Тест переключення уваги безпосередньо моделює ситуацію, що постійно

виникає в бою: командир або солдат повинен переключатися між кількома завданнями (спостерігати – координуватися по радіо – оцінювати ситуацію – приймати рішення) швидко і без втрати точності. Покращення на 12,5 секунди означає суттєво вищу «когнітивну гнучкість» – здатність швидко перемикатися між задачами без затримок і помилок.

Точність завдання на робочу пам'ять зросла з 68,1 % до 74,2 % у групі протоколу – приріст на 6,1 відсоткового пункти; у контрольній групі – лише на 1,2 пункти. Розмір ефекту  $\eta_p^2 = 0,13$ . Робоча пам'ять – це здатність утримувати в голові і оперувати поточною тактичною інформацією: де зараз кожен член відділення, яку команду щойно дав командир, яка загроза щойно з'явилась зліва. Покращення цього показника означає, що після курсу учасники краще утримують оперативну картину ситуації в пам'яті під час виконання завдань.

Програма забезпечила статистично значущі і практично суттєві покращення за всіма чотирма вимірюваними когнітивними характеристиками. Розміри ефектів ( $\eta_p^2 = 0,11-0,16$ ;  $g = 0,81$ ) відповідають «помірним» і «великим» за класифікацією Коена [173], що є сильним результатом для педагогічного втручання тривалістю лише шість тижнів.

Окрім індивідуальних когнітивних показників, проведено оцінювання командної взаємодії в рамках запропонованої програми. Програма моделював ситуацію, де п'ятеро учасників повинні спільно реагувати на серію тактичних ситуацій з обмеженим часом, розподілом ролей і голосовою комунікацією. Фіксувались чотири командні показники, результати яких наведено в таблиці 4.9 та на рис. 4.9.

Час від рішення до дії команди вимірює скільки часу проходить від оголошення командного рішення до початку його виконання всіма членами команди.

В основній групі цей час скоротився на 11,8 % (95% довірчий інтервал: від 7,4 % до 16,3 %). У контрольній групі – лише на 3,1 % (і це скорочення не було статистично значущим).

**Таблиця 4.9** – Зміни показників командної взаємодії після проходження програми (n = 32)

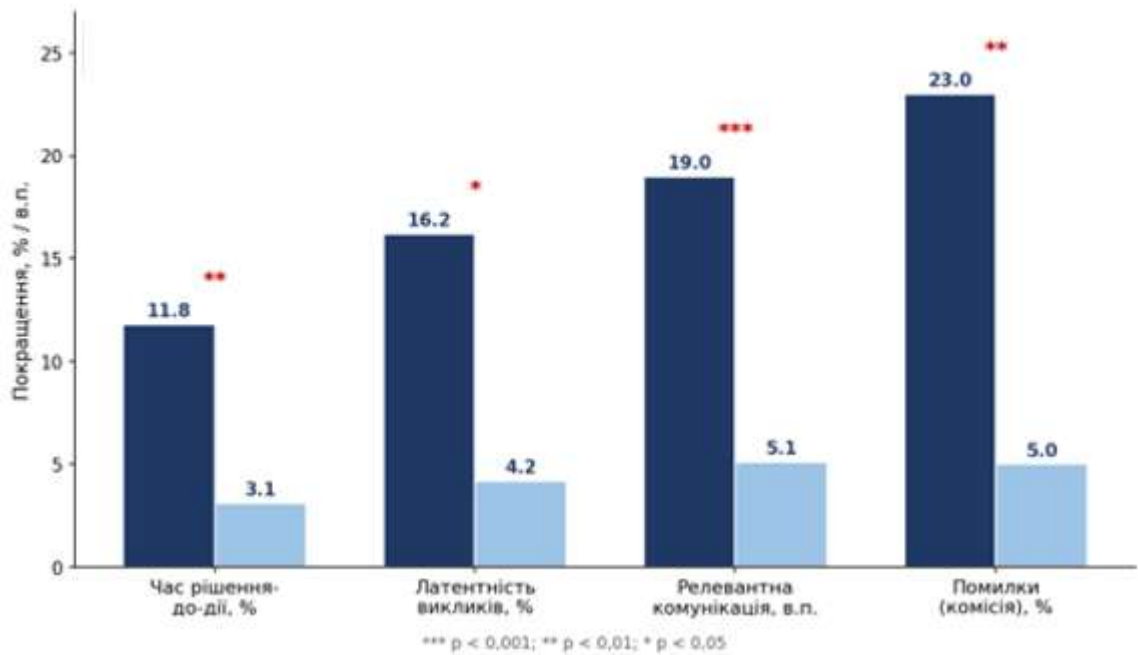
Показник командної взаємодії	Зміни в основній групі	Зміни в контрольній групі	F(1,58)	p	$\eta_p^2$
Час від рішення до дії команди (нижче – краще)	-11,8 %	-3,1 %	10,19	0,002	0,15
Час між повідомленням і реакцією товариша по команді (нижче – краще)	-16,2 %	-4,2 %	7,08	0,010	0,11
Частка доречних повідомлень у загальному обсязі комунікації (вище – краще)	+19,0 %	+5,1 %	12,44	< 0,001	0,18
Кількість помилкових дій (нижче – краще)	-23 % (ВЧС = 0,77)	-5 % (ВЧС = 0,95)	–	0,003 / 0,44*	–

**Примітка 1.** ВЧС – показник зміни частоти подій; значення < 1 свідчить про зменшення кількості помилок.

**Примітка 2.** \* – зміна в контрольній групі статистично незначуща (p = 0,44).

Що це означає практично? Команда, яка реагує на рішення командира на 11,8 % швидше, має суттєву тактичну перевагу. У динамічному бою ситуація змінюється за секунди: «зволікання» на 2–3 зайві секунди між командою і дією може означати упущену ціль або отриману поразку. Розмір ефекту  $\eta_p^2 = 0,15$  відповідає великому ефекту.

Час між повідомленням і реакцією товариша по команді вимірює «внутрішньоконандну латентність»: наскільки швидко учасник реагує на голосове повідомлення іншого члена команди. Зниження на 16,2 % в основній групі проти 4,2 % у контрольній ( $\eta_p^2 = 0,11$ ).



**Примітка 1.** \*\*\* p < 0,001; \*\* p < 0,01; \* p < 0,05. Помилки передчасної реакції (n = 32 епізоди); тривалість оцінено за від'ємною біноміальною моделлю.

**Примітка 2.** Синій стовпчик – основна група; голубий – контрольна група.

**Рисунок 4.9** – Зміни показників командної взаємодії у групах після 6 тижнів тренування

Скорочення часу між «повідомленням» і «реакцією» на 16 % означає, що команда фактично стала злагожденішою. Учасники навчились не лише слухати один одного, а й передбачати зміст повідомлення і готуватись до реакції заздалегідь – що є ознакою сформованого командного когнітивного моделювання («транзактивної пам'яті»).

Частка змістовних повідомлень вимірює, яку частину від усієї комунікації складають повідомлення, що несуть реальну тактичну інформацію, а не зайвий «шум» (кліше, емоційні вигуки, дублювання вже відомої інформації). В основній групі ця частка зросла на 19,0 % (з ~52 % до ~71 %), тоді як у контрольній – на 5,1 пункти. Розмір ефекту  $\eta_p^2 = 0,18$  – найбільший серед усіх командних показників. Це означає, що шість тижнів командних тренувань суттєво підвищили «якість» комунікації: команда

почала говорити коротше, точніше і інформативніше. У бойових умовах якість комунікації прямо визначає виживання: зайве слово у критичний момент може означати невчасну реакцію.

Кількість помилкових дій – це дії, виконані помилково: постріл у власного товариша, рух не в тому напрямку, зайвий запит по зв'язку в момент радіомовчання. В основній групі кількість таких помилок зменшилась на 23 % (відношення частот подій ВЧС = 0,77; 95% довірчий інтервал: 0,65-0,91;  $p = 0,003$ ). Частота помилок в основній групі після курсу склала 77 % від рівня контрольної групи – тобто на 23 % менше. У контрольній групі значущого зниження помилок не виявлено (ВЧС = 0,95;  $p = 0,44$ ). Зниження кількості помилкових дій на 23 % є одним із найбільш практично значущих результатів дослідження, оскільки у реальних бойових умовах «помилкова дія» може призвести до втрат серед власного особового складу або до провалу завдання.

В основній групі спостерігалось значуще покращення усіх чотирьох вимірюваних аспектів командної взаємодії – швидкості реакції команди на рішення, злагодженості внутрішньоконандної комунікації, якості повідомлень та точності виконання командних дій. Контрольна група, що виконувала індивідуальні когнітивні вправи, показала значно нижчі результати – зниження помилкових дій у контрольній групі взагалі не є статистично значущим. Це підтверджує, що командна взаємодія розвивається лише в командному середовищі.

Для визначення ефективності програми та ролі кожного з трьох ігрових модулів було проведено окремий аналіз: внесок кожного модуля у зміни кожного показника оцінювався індивідуально за допомогою часткового етатквдрата ( $\eta_p^2$ ). Результати наведено в таблиці 4.10 та на рис. 4.10.

Тактичний шутер від першої особи найбільш ефективно розвиває час вибіркової реакції ( $\eta_p^2 = 0,19$  – великий ефект) та точність множинного стеження ( $\eta_p^2 = 0,14$  – великий ефект).

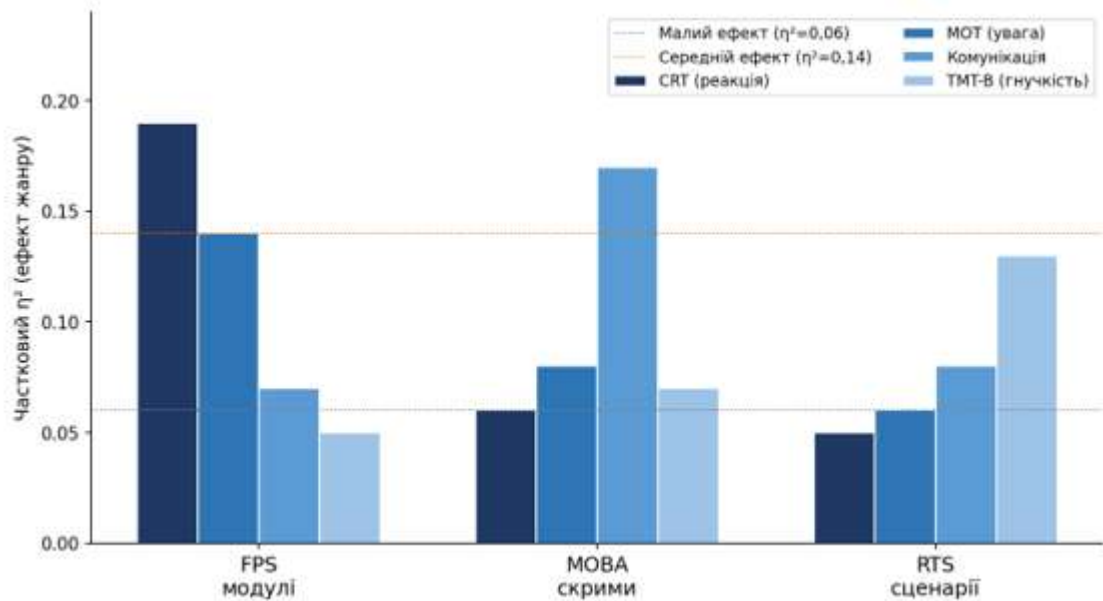
**Таблиця 4.10** – Внесок кожного ігрового модуля у зміну показників

Ігровий модуль	Час реакції $\eta_p^2$	Множинне стеження $\eta_p^2$	Переключ. уваги $\eta_p^2$	Робоча пам'ять $\eta_p^2$	Командна комунікація $\eta_p^2$
Тактичний шутер від першої особи	0,19*	0,14*	0,05	0,05	0,07
Командна стратегічна гра (бойова арена)	0,06	0,08	0,07	0,06	0,17*
Стратегія в реальному часі	0,05	0,06	0,13*	0,11*	0,08
Комбінована програма (усі модулі разом)	–	–	–	–	$\Delta z = +0,48$ ***

**Примітка.**  $\eta_p^2 \approx 0,06$  – малий ефект;  $\approx 0,14$  – середній;  $\geq 0,14$  – великий.  $\Delta z$  – інтегральний індекс: сума стандартизованих змін за всіма показниками для комбінованого протоколу;  $p < 0,001$ .

Це закономірно, у тактичному шутері гравець постійно сканує ігровий простір, миттєво реагує на цілі і відстежує кілька об'єктів одночасно. Ці механіки є прямими функціональними аналогами виявлення загроз та спостереження за полем бою.

Командна стратегічна гра найбільш ефективно розвиває командну комунікацію ( $\eta_p^2 = 0,17$  – великий ефект). У командній грі з призначеними ролями учасники вчаться передавати тактичну інформацію стисло, своєчасно і за адресою. Внесок у зниження часу між повідомленням і реакцією також є помітним ( $\eta_p^2 = 0,12$ ). Внески цього модуля у суто індивідуальні когнітивні показники – помірні. Це підтверджує, що командна гра ефективна саме для командної взаємодії, а не для індивідуального розвитку реакції.



**Примітка.** Горизонтальні лінії – пороги малого ( $\eta_p^2 = 0,06$ ) та середнього / великого ефекту ( $\eta_p^2 = 0,14$ ). Кожен модуль домінує в одній чи двох категоріях показників.

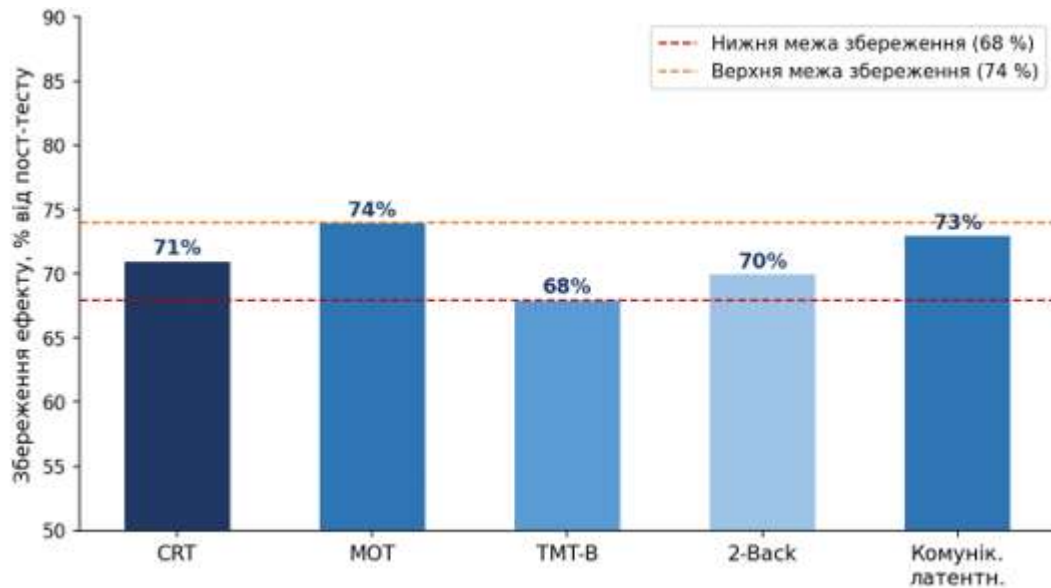
**Рисунок 4.10** – Внесок кожного ігрового модуля у зміну показників ( $\eta_p^2$ )

Стратегія в реальному часі найбільш ефективно розвиває переключення уваги ( $\eta_p^2 = 0,13$ ) і точність робочої пам'яті ( $\eta_p^2 = 0,11$ ). Управління багатьма одночасними підзавданнями в режимі реального часу вимагає постійного переключення між задачами і утримання великого обсягу оперативної інформації в пам'яті – саме ті функції, що вимірює тест переключення уваги і завдання на робочу пам'ять.

Комбінована програма перевищує будь-який окремий модуль за інтегральним індексом ефективності ( $\Delta z = +0,48$ ; 95% довірчий інтервал:  $+0,27$  до  $+0,69$ ;  $p < 0,001$ ).  $\Delta z = +0,48$  означає, що усереднений приріст за всіма показниками основній групі на 0,48 стандартного відхилення вищий, ніж у контролі. Жоден з окремих жанрів не забезпечував такого комплексного охоплення. Це підтверджує синергетичний ефект комбінованої програми: кожен модуль вносить свій внесок, і разом вони охоплюють весь профіль цільових компетентностей.

Тестування через чотири тижні після завершення шеститижневого курсу (точка  $T_2$ ) дозволило з'ясувати чи зникають отримані навички, коли

структуроване тренування припиняється, чи закріплюються. Результати відображено на рис. 4.11.



**Примітка 1.** Кожен стовпчик показує, яка частка досягнутого покращення (від  $T_0$  до  $T_1$ ) збереглась через 4 тижні ( $T_2$ ).

**Примітка 2.** Горизонтальні лінії — межі збереження 68 % і 74 %. Усі тести на відсутність регресії до базового рівня:  $p < 0,01$ .

**Рисунок 4.11** – Рівень збереження ефекту тренування через 4 тижні (% від початкового тестування)

Рівень збереження ефектів коливається від 68 % (переключення уваги) до 74 % (точність множинного стеження і час між повідомленням і дією). Якщо приріст часу вибіркової реакції від  $T_0$  до  $T_1$  склав  $-38$  мс, то через 4 тижні ( $T_2$ ) без структурованого тренування від нього зберігається близько 71 % – тобто приблизно  $-27$  мс залишаються. Регресія є лише частковою, і що принципово – показники  $T_2$  у всіх учасників залишаються значно кращими за вихідний рівень  $T_0$  (усі однібічні t-тести для перевірки відмінності від базового рівня:  $p < 0,01$ ). Навички, набуті за шість тижнів тренування в кіберспорті, демонструють виражену стійкість протягом одного місяця після завершення.

Набуті навички є стійкими і не потребують щоденного підтримування. Для збереження ефекту після основної програми, найімовірніше, достатньо 1–

2 підтримувальних тренувань на тиждень замість 3 тренувальних. Це робить програму практичною для умов несення служби.

Моделі зі змішаними ефектами дозволили також оцінити, чи існує залежність між обсягом тренування і величиною покращення – тобто чи дає більший «обсяг дози» більший ефект. Результат підтвердив наявність цієї залежності.

Для часу вибіркової реакції: кожна додаткова хвилина тренування за програмою відповідала середньому зниженню часу реакції на 0,42 мс ( $\beta = -0,42$  мс/хв;  $p = 0,004$ ). Тобто учасник, який провів, наприклад, 810 хвилин тренувань (18 тренувань  $\times$  45 хв), мав прогнозоване покращення приблизно на 34 мс лише за рахунок кумулятивного обсягу тренування. Для часу між повідомленням і реакцією: кожна додаткова хвилина тренування відповідала зниженню цього показника на 0,31 % ( $\beta = -0,31$  %/хв;  $p = 0,011$ ).

Програма є «дозозалежною»: систематичне тренування дає більший приріст. Пропуск тренувань означає не просто «нижчий результат» – пропуск 3–4 тренувань фактично рівнозначний відмові приблизно від 5 мс покращення реакції. Це є важливим чинником при плануванні програм підтримки набутого рівня.

#### **Висновки до розділу 4**

У ході дослідження науково обґрунтовано відбір кіберспортивних дисциплін для підготовки військовослужбовців. Усі шість оцінених дисциплін перевищили встановлений поріг придатності (0,75): Counter-Strike 2 (0,82), Valorant (0,80), League of Legends (0,78), StarCraft II (0,77), Dota 2 (0,75), Overwatch 2 (0,74). Провідними критеріями відбору визначено зорово-моторну реакцію та точність рухів ( $w = 0,35$ ), контроль уваги ( $w = 0,25$ ), командну комунікацію ( $w = 0,25$ ) та швидкість прийняття рішень ( $w = 0,15$ ).

Результати масового опитування ( $n = 4\ 403$ ) підтвердили наявність сприятливих передумов для впровадження кіберспортивних засобів у

підготовку: 89,2 % військовослужбовців мають принаймні частковий доступ до цифрових пристроїв у бойових умовах; 72,0 % надають перевагу іграм жанру FPS та спортивним симуляторам; 84,0 % відзначають позитивний психоемоційний ефект від ігрової діяльності; 58,5 % регулярно використовують мультиплеєрні формати для соціальної взаємодії. Водночас лише 22,5 % мають досвід участі у кіберспортивних змаганнях, що свідчить про значний нереалізований потенціал.

Систематизація засобів кіберспорту за чотирма функціональними групами (реакція і точність, тактичне мислення, командна взаємодія, стресостійкість) забезпечила теоретичне підґрунтя для розробки комбінованої програми. Принцип специфічності перенесення навичок підтверджує жанрово-специфічний характер тренувального ефекту: шутери від першої особи (FPS) переважно розвивають реакцію та множинне стеження, ігри типу МОБА – командну комунікацію та координацію дій, тоді як стратегії в реальному часі (RTS) – інтенсивність обробки інформації та робочу пам'ять.

Дослідження підтвердило вищу ефективність комбінованої кіберспортивної програми порівняно зі стандартними методами розвитку пізнавальних процесів без використання ігрового середовища за всіма вимірюваними індивідуальними показниками: час реакції ( $-38$  мс,  $g = 0,81$ ), точність множинного стеження ( $+7,4$  в.п.,  $\eta_p^2 = 0,16$ ), переключення уваги ( $-12,5$  с,  $\eta_p^2 = 0,11$ ) та робоча пам'ять ( $+6,1$  в.п.,  $\eta_p^2 = 0,13$ ).

Програма також забезпечує статистично значуще покращення показників командної взаємодії: час від прийняття рішення до дії команди скоротився на 11,8 %, час між повідомленням і реакцією – на 16,2 %, частка змістовних повідомлень зросла, а кількість помилкових дій зменшилась на 23 %. Водночас контрольна група не продемонструвала статистично значущих змін командних показників.

Встановлено, що ефекти мають жанрово-специфічний характер. Тактичні шутери переважно впливають на зорово-моторну реакцію та множинне стеження, командні стратегічні ігри – на комунікацію та

злагодженість дій, тоді як стратегії в реальному часі – на переключення уваги та робочу пам'ять. Водночас жоден окремий жанр не забезпечує такого комплексного впливу, як комбінований тренувальний протокол ( $\Delta z = +0,48$ ;  $p < 0,001$ ).

Набуті навички характеризуються достатнім рівнем стійкості: через 4 тижні після завершення курсу зберігається 68–74 % досягнутого ефекту, що свідчить про навчальний, а не короткочасний характер змін. Для підтримання результату достатньо 1–2 тренувань на тиждень замість трьох.

Запропонована програма є психологічно безпечною: рівень суб'єктивного навантаження зростає лише на 4,6 бали зі 100, що суттєво нижче клінічно значущого порогу (10 балів) і підтверджує можливість її систематичного застосування без ризику перевантаження особового складу.

Результати досліджень представлені в публікаціях: [12, 13, 66, 68, 69, 72, 73, 74, 75].

## РОЗДІЛ 5

### АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Актуальність проблематики впливу кіберспорту на формування спеціальних здібностей військовослужбовців в сучасних умовах підтверджується різними науковими дослідженнями, які вказують на можливість використання комп'ютерних ігор для підвищення рівня спеціальної підготовленості військовослужбовців. Водночас аналіз наукової літератури свідчить, що більшість досліджень має переважно фрагментарний характер і не забезпечує системної інтеграції отриманих результатів у структуру професійно-прикладної підготовки військовослужбовців, що обмежує їх практичне застосування.

Сучасні дослідження у військовій психології, реабілітації та кіберспорті сходяться на інтеграції VR/AR технологій, психофізіологічних методів та командних практик, що створює нові можливості для розвитку когнітивних здібностей та стійкості військовослужбовців [60, 102, 110].

У процесі гри в кіберспорті, відбувається формування та розвиток різних спеціальних здібностей, таких як концентрація, увага, стресостійкість, реакція та швидкість дій, командний дух та співпраця, навички управління технікою та технологіями, тактичне мислення та стратегічне планування.

Дослідження підтверджують, що розвиток уваги, стресостійкості та командної взаємодії у військових і кіберспортсменів має спільні механізми, які можна використовувати для професійно-прикладної підготовки [103, 105, 119].

Автори наукових досліджень [67, 85, 91], вказують на можливість використання комп'ютерних ігор для розвитку та покращення військової підготовки. Використання кіберспорту та відеоігор у військовому та реабілітаційному контексті демонструє потенціал для розвитку когнітивних здібностей, командної взаємодії та психологічної адаптації [109, 111, 123, 138]. У своїх дослідженнях вони зазначають, що гра в комп'ютерні ігри може

допомогти в розвитку психологічних якостей військовослужбовців, таких як зосередженість, витривалість, рішучість та зосередженість на меті. Зазначені автори наводять такі приклади використання комп'ютерних ігор у військовій підготовці, як використання військових симуляторів для тренування стратегічного планування та навичок управління технікою, використання ігор для тренування командної роботи та взаємодії [7]. У дисертаційному дослідженні зазначені положення набули подальшого розвитку шляхом їх кількісної перевірки та інтеграції у цілісну модель підготовки.

Дослідження Bavelier D., Green C. S., Seidenberg M. S. [107] вказують на те, що відеоігри можуть бути корисними для розвитку уваги та пам'яті. Riggio R. E., Reichard R. J. [216] досліджували емоційні та соціальні наслідки відеоігор та їх вплив на вибір гри. Важливо відзначити, що наведені дослідження здебільшого виконані на цивільних вибірках і не враховують специфіку діяльності військовослужбовців, що обмежує можливість прямого перенесення їх результатів у військову практику.

Anderson, C. A. Зі співавторами [98] довели позитивні та негативні наслідки електронних медіа військовими. Elkington та інші [130] показали в дослідженнях вплив військових відеоігор на поведінку та ефективність лідерства офіцерів.

Низка досліджень зосереджена на вивченні впливу відеоігор на розвиток різних навичок та властивостей, які є важливими у військовій справі. Дослідження проводилися з метою розуміння того, як можна використовувати відеоігри для покращення роботи військових, їх навичок та властивостей. Технології віртуальної та доповненої реальності поступово інтегруються у військову підготовку, забезпечуючи нові можливості для розвитку спеціалізованих навичок реагування та взаємодії [118, 166, 169, 170]. Використання VR-технологій у військовій підготовці та реабілітації підтверджує їхню ефективність для розвитку когнітивних і моторних навичок, а також для формування етичних та психологічних моделей поведінки [67, 141, 164, 232].

Так, Colder Carras та інші [123, 124] зосередили свої дослідження на розумінні того, як гра Call of Duty може підвищити концентрацію та увагу військовослужбовців, а також зменшити рівень стресу. Систематичні тренування у кіберспорті сприяють розвитку швидкості реакції, уваги та когнітивних функцій, що має прикладне значення для військової діяльності [125, 159, 175, 241]. Відеоігри мають доведений вплив на розвиток виконавчих функцій, уваги та когнітивних здібностей, що підтверджено як у студентів, так і у військових [142, 153, 159]. У дисертації ці результати були не лише підтверджені, але й розширені шляхом включення різних жанрів кіберспорту та аналізу їх диференційованого впливу.

Науковці [66, 68, 130] вивчали вплив комп'ютерних ігор на формування тактичного мислення та стратегічного планування у військових.

Низкою фахівців [1, 57] проаналізовано вплив ігрових технологій на формування та розвиток у військових навичок управління технікою та технологіями.

Fors B. [137], Ha J. H., Jue J. [154], Maniou F. [193], Burroughs J. T., Ruth S. G. [113] вивчали вплив ігор на формування командного духу та співпраці у військових.

Дані дослідження демонструють потенційні переваги кіберспорту в підготовці військових, особливо в напрямку формування спеціальних здібностей, які можуть бути корисними у сучасних умовах ведення війни. Нейрозворотний зв'язок та інші сучасні психофізіологічні методи розглядаються як перспективні засоби підвищення когнітивної продуктивності військовослужбовців та профілактики психічних розладів [96, 101, 162]. Дослідження підтверджують, що поведінкова стійкість у військових та ветеранів формується під впливом ігор і тренувальних симуляцій, що дозволяє адаптуватися після конфліктів [127, 214].

Особистісні якості кіберспортсменів, їхні цінності, світогляд і стиль комунікації суттєво відрізняються від характерних для традиційного спорту та характеризуються більш гнучкими моделями міжособистісної взаємодії [21].

Дослідження показують, що кіберспортсмени демонструють вищу відкритість до психологічного супроводу та готовність до професійної допомоги, що може бути використано у військовій психологічній підготовці [109, 194, 196].

Представники кіберспорту демонструють вищу відкритість до психологічного супроводу та позитивно оцінюють можливість отримання професійної допомоги [18, 81], що має принципове значення для розробки програм психологічної підготовки військовослужбовців із використанням кіберспортивних засобів.

Організація підготовки у кіберспорті також має специфічні відмінності. На відміну від традиційного спорту, де тренувальний процес є регламентованим і включає обмежений обсяг командної роботи, контроль режиму сну та фізичної підготовки, у кіберспорті характерними є тривалі (до 10–12 годин на добу) тренування, нерегулярний графік, онлайн-взаємодія з різними партнерами та зміщення активності на пізній час доби. Додатковими чинниками виступають часті поїздки, інтенсивний турнірний графік, зміна часових поясів і постійна публічна увага [53, 65, 78]. Відсутність стандартизованої системи підготовки у кіберспорті створює ризики перевантаження, але водночас формує унікальні адаптивні стратегії, які можуть бути корисними для військових [171, 172, 204].

Професійна ідентичність у кіберспорті перебуває на стадії становлення. Значна частина гравців приходить у професійну діяльність без сформованих уявлень про дисципліну, цілепокладання та довгострокове планування підготовки. Зокрема, ранній перехід до професійного рівня, як у випадку гравця SumaiL (Dota 2), який досяг найвищого результату у 16 років після інтенсивної ігрової практики, ілюструє відсутність класичної системи спортивної підготовки [65, 70]. Ранній перехід до професійного рівня у кіберспорті демонструє недостатню сформованість навичок саморегуляції та довгострокового планування, що має паралелі з проблемами військової адаптації [166, 231, 247]. Це зумовлює недостатню сформованість навичок саморегуляції, постановки цілей та системної роботи над власними

обмеженнями, що негативно впливає на мотивацію та ефективність діяльності [81]. Дослідження у військових контекстах показують, що швидкість прийняття рішень та точність реакцій є критично важливими для ефективності діяльності, що має прямі паралелі з кіберспортом [186].

Ігрові технології та симуляції сприяють розвитку лідерських якостей, комунікації та адаптивності у військових і кіберспортсменів [122, 144, 152, 200]. Використання носимих пристроїв у військовій підготовці дозволяє об'єктивно контролювати фізичний стан та інтегрувати дані у тренувальні програми, що може бути застосовано і в кіберспорті [187]. У дисертації зазначені аспекти були кількісно підтверджені та структуровані, що дозволило визначити ієрархію проблем психологічної підготовки.

Важливою соціально-психологічною особливістю є феномен нав'язаної провини щодо ігрової діяльності. Під впливом соціальних установок відеоігри часто сприймаються як деструктивне заняття, однак емпіричні дані свідчать, що ігрова залежність виявляється лише у 1–3 % гравців і у більшості випадків піддається корекції. Водночас ігрова діяльність сприяє розвитку когнітивних функцій, координації, уваги, пам'яті та точності сприйняття [81]. Відеоігри та кіберспорт можуть бути корисними для психологічної реабілітації ветеранів, зниження симптомів ПТСР та розвитку стресостійкості [123, 132, 160, 215].

Суттєвою проблемою є явище тильтування – дезадаптивний психоемоційний стан, що супроводжується агресією та втратою контролю над діяльністю. Навіть за належного рівня техніко-тактичної підготовленості команда може демонструвати різке зниження ефективності у критичних ігрових ситуаціях через накопичення внутрішньоконандних конфліктів і нездатність гравців регулювати негативні емоції [53, 80, 93]. Дослідження підтверджують, що дезадаптивні психоемоційні стани у кіберспорті мають аналогії з бойовим стресом, що вимагає розвитку стратегій емоційної саморегуляції [145, 146, 201, 229]. Ігрова діяльність може викликати як позитивні адаптаційні реакції, так і ризики перевантаження, що потребує контролю та психологічної підтримки [134, 189, 209, 234]. Це має

безпосереднє значення для військової діяльності, оскільки пов'язане зі здатністю зберігати ефективність у стресових умовах.

Недостатній розвиток навичок емоційної саморегуляції проявляється у складності контролю поведінки під час повторюваних помилок або серій невдач. У таких умовах ключову роль відіграє робота тренера та психолога, спрямована на формування адаптивних стратегій реагування, зокрема сприйняття помилок як зміни умов діяльності, що потребують корекції дій, а не як ознаки неуспіху.

Ще однією проблемою є втрата внутрішньої мотивації та задоволення від ігрового процесу. Інтенсивний і монотонний тренувальний режим, що включає тривалі щоденні заняття, аналіз ігрових ситуацій та індивідуальну роботу, потребує значних зусиль і не завжди супроводжується позитивними результатами. Це підвищує ризик емоційного вигорання, яке може проявлятися у зниженні інтересу до діяльності, порушеннях сну, харчування та загального психофізичного стану [80, 81]. Емоційне вигорання у кіберспорті має спільні механізми з військовою діяльністю, що підтверджує необхідність інтеграції психологічної підтримки та програм відновлення [194, 196, 227]. Регулярні фізичні вправи у поєднанні з кіберспортивними тренуваннями підвищують загальну продуктивність гравців та компенсують низьку рухову активність [99, 114, 197, 202, 241].

Додатковим стресогенним чинником виступає невизначеність професійної перспективи. Навіть за досягнення високого рівня та включення до складу конкурентоспроможної команди у гравців зберігається страх втрати позиції, що супроводжується постійним очікуванням невдачі та підвищеним рівнем психоемоційного напруження.

Теоретична, тактична, технічна та психологічна підготовка становлять основу системи підготовки кіберспортсменів, при цьому фізична підготовка виконує компенсаторну функцію щодо зниження рухової активності та інтегрується з іншими складовими. Межі між окремими видами підготовки є умовними, оскільки вони взаємодіють і взаємодоповнюють одна одну [22, 62].

Узагальнені дані свідчать, що VR/AR та симуляційні технології ефективно інтегруються у тренувальний процес, забезпечуючи розвиток когнітивних та моторних навичок [117, 165, 168, 169, 191]. До основних методів психологічної підготовки належать бесіди, переконання, педагогічне навіювання, а також моделювання змагальних ситуацій. Тренувальний процес має включати завдання, що потребують подолання труднощів, а також вправи на розвиток логічного та абстрактного мислення, довільної уваги та її властивостей (обсягу, розподілу, переключення, концентрації) [22, 86].

Психологічна підготовка кіберспортсменів спрямована на формування здатності ефективно керувати психофункціональним станом в умовах дії внутрішніх і зовнішніх стресогенних чинників. Вона охоплює розвиток особистості спортсмена, міжособистісних взаємин, спортивного інтелекту, психічних функцій і психомоторних якостей [81]. Її зміст визначається як специфікою кіберспорту, так і індивідуальними особливостями спортсмена. Психологічна стійкість і командна взаємодія визначають успішність як кіберспортсменів, так і військових, що підтверджується дослідженнями у сфері військової психології [105, 108, 119].

Базовий рівень психологічної підготовки передбачає розвиток ключових психічних функцій і якостей: логічного та абстрактного мислення, довільної уваги, пам'яті, уяви, здатності до аналізу й самоаналізу, цілеспрямованості та ініціативності. Важливим компонентом є формування системи знань про психіку та розвиток умінь саморегуляції, зокрема мобілізації ресурсів, концентрації та протидії несприятливим впливам. Окремий блок становить підготовка до змагальної діяльності, що включає самооцінку, аналіз власної діяльності та вивчення особливостей поведінки суперників, їхньої взаємодії та тактичних рішень [40, 46, 52]. У дисертації ці положення адаптовано до специфіки кіберспорту та військової діяльності, що дозволило сформулювати прикладну модель розвитку психічних функцій.

Значна частина кіберспортивних дисциплін передбачає високий рівень командної взаємодії, що базується на довірі, взаєморозумінні, взаємній

відповідальності та підтримці. У процесі підготовки застосовуються методи розвитку морально-вольових якостей, а також прийоми психічної регуляції та саморегуляції. Вибір засобів і методів визначається індивідуальними особливостями спортсмена, завданнями підготовки та спрямованістю тренувального процесу [22]. Отримані експериментальні дані підтверджують їхній безпосередній вплив на ефективність діяльності.

На етапах удосконалення психологічна підготовка орієнтована на розвиток соціально значущих характеристик, формування моральних установок, відповідальності за результат діяльності та здатності до командної взаємодії. Важливими напрямками є розвиток ініціативності, самостійності, творчого ставлення до діяльності, а також засвоєння методів психічної саморегуляції (ідеомоторні, аутогенні та інші). У подальшому психологічна підготовка включає загальну (цілорічну) підготовку, підготовку до змагань і управління процесами нервово-психічного відновлення [81].

Загальна психологічна підготовка передбачає формування комплексу особистісних, соціально-психологічних і морально-етичних якостей. До особистісних належать здатність до самокритики, самопізнання та психокорекції, розвинена пам'ять і мислення, врівноваженість та високий рівень інтелекту. Соціально-психологічні якості включають комунікативні здібності, емпатію, гнучкість, здатність до ефективної взаємодії та створення сприятливого психологічного клімату. Морально-етичні якості охоплюють дисциплінованість, відповідальність, толерантність, відкритість до різних поглядів і здатність до самоконтролю.

Готовність до діяльності у кіберспорті розглядається як інтегральне утворення, що відображає відповідність індивідуальних якостей вимогам професійної діяльності. Особистісна готовність характеризує ставлення спортсмена до діяльності, рівень мотивації та здатність до саморозвитку.

Результати дослідження підтвердили фундаментальні висновки Bavelier та Green [107] щодо того, що систематична практика в активних відеоіграх сприяє суттєвому підвищенню швидкості обробки зорової інформації та

скороченню часу реакції. У їхніх роботах, що базувалися на відносно короткотривалих лабораторних втручаннях (10–30 годин), було зафіксовано покращення часу реакції в межах 15–25 мс. У нашому дослідженні ( $n = 32$ ; 18 тренувальних сесій по 45 хвилин) отримано більш виражений ефект: зниження часу вибіркової реакції в основній групі становило  $-38$  мс (95% ДІ:  $-59$ ;  $-17$ ; Hedges'  $g = 0,81$ ). Вищий рівень ефекту пояснюється сукупною дією кількох чинників: комплексним характером тренувальної програми (інтеграція жанрів FPS, MOBA та RTS), більшою сумарною тривалістю впливу, а також специфікою вибірки – військовослужбовців, які мають високий рівень внутрішньої мотивації, зумовлений практичною значущістю результатів для підвищення ефективності діяльності. Таким чином, отримані дані не лише підтверджують попередні результати, а й розширюють концепцію тренувального перенесення, демонструючи її застосовність у новій цільовій популяції. Узагальнені результати підтверджують, що систематична практика у відеоіграх сприяє розвитку швидкості реакції та уваги, що має прикладне значення для військової діяльності [157, 248]. Практика використання відеоігор та кіберспорту у ветеранів демонструє їхню роль у психологічному відновленні та соціальній інтеграції [198].

Аналогічно, результати узгоджуються з висновками Trick L., Jaspers-Fayer F. та Sethi N. [242] щодо значно вищого обсягу множинного стеження за об'єктами у досвідчених гравців порівняно з нетренованими особами. За їхніми даними, досвідчені гравці здатні одночасно відстежувати 5–7 об'єктів проти 3–4 у контрольних групах. У нашому дослідженні зафіксовано приріст точності множинного стеження на  $+7,4$  % у групі, що проходила кіберспортивну програму ( $F(1,58) = 11,02$ ;  $p = 0,001$ ;  $\eta_p^2 = 0,16$ ), що відповідає одному з найбільших розмірів ефекту серед усіх оцінених показників. Отримані результати також узгоджуються з даними M. Gostilovich та інші, які за допомогою ЕЕГ продемонстрували, що у кіберспортсменів CS:GO латентність компонента P300 є меншою на 20–70 мс ( $p < 0,005$ ), а амплітуда – більшою на 7–9 мкВ ( $p < 0,01$ ), що свідчить про формування специфічного

нейронного профілю обробки інформації під впливом ігрової практики. Отримані результати підтверджують формування більш ефективних нейрокогнітивних механізмів у процесі тренування [143].

Окремо підтверджено та суттєво розширено концептуальну модель транзактивної пам'яті в командній взаємодії, запропоновану Yubo Kou та Xinning Gui [179] для кіберспортивних команд. Згідно з цією моделлю, ефективні команди формують розподілену систему знань щодо ролей і компетентностей учасників, що дозволяє мінімізувати обсяг вербальної комунікації без втрати її інформативності. Формування командних когнітивних структур у кіберспорті має прямі паралелі з військовими підрозділами, де ефективність взаємодії залежить від розподілу знань і ролей [138, 204]. У нашому дослідженні вперше отримано кількісне підтвердження формування подібного механізму в новостворених командах (без попереднього досвіду взаємодії) протягом шести тижнів тренування: час між повідомленням і реакцією партнера скоротився на 16,2 % ( $\eta_p^2 = 0,11$ ), а частка доречних повідомлень зросла на 19,0 % ( $\eta_p^2 = 0,18$ ), що є найбільшим ефектом серед усіх командних показників. Це свідчить про те, що командне ігрове середовище виступає ефективним інструментом прискореного формування спільних когнітивних моделей і механізмів взаємодії. Це демонструє можливість швидкого розвитку командних когнітивних структур у контрольованих тренувальних умовах [179].

Підтверджено психофізіологічну значущість змагального кіберспортивного стресу, раніше задокументовану Zimmer R. та інші [253] та Подригало Л., Пятисоцька С. [40] у MDPI Applied Sciences. У зазначених дослідженнях встановлено, що під час турнірів з CS:GO частота серцевих скорочень досягає 131–188 уд/хв, рівень кортизолу в слині зростає до значень, співставних із показниками у гонщиків Формули-1, а варіабельність серцевого ритму знижується, що свідчить про виражену активацію симпатичної нервової системи. У нашому дослідженні рівень суб'єктивного навантаження, визначений за шкалою NASA-TLX (+4,6 бала; 95% ДІ: +1,1; +8,1;  $p = 0,011$ ),

підтверджує наявність статистично значущого, але психологічно безпечного рівня стресу, достатнього для стимуляції адаптаційних механізмів стресостійкості відповідно до теорії алостазу McEwen [195].

Підтверджено положення Vaara J. та інші [244], а також Nindl B. зі співавторами [206] щодо пріоритетної ролі когнітивної та психофізіологічної стійкості як ключових компонентів бойової готовності в умовах сучасних конфліктів. Отримані результати масового опитування ( $n = 4403$ ) конкретизують ці теоретичні положення кількісними показниками: 74,7 % військовослужбовців визначили командну взаємодію як головний пріоритет серед навичок; 65,1 % – стресостійкість як провідну особистісну якість; 53,1 % – стратегічне мислення, що узгоджується з результатами досліджень у кіберспорті [230, 249]. Зазначені дані мають високу практичну значущість, оскільки вперше кількісно відображають реальні потреби особового складу ЗСУ.

Підтверджено також висновки Zhang W., Muric G., Ferrara E. [252] щодо визначальної ролі стабільності складу команди у кіберспорті: заміна одного гравця знижує ймовірність перемоги на 27 % ( $\beta = -0,31$ ;  $p < 0,001$ ), тоді як стабільний склад сприяє підвищенню рівня координованих дій. Це положення виступає теоретичним обґрунтуванням доцільності формування стабільних тренувальних груп при впровадженні кіберспортивних програм і підтверджує, що командна злагодженість є об'єктивно вимірюваною характеристикою, яка безпосередньо впливає на ефективність діяльності.

Суттєво доповнено уявлення про структуру спеціалізованих здібностей військовослужбовців в умовах воєнного часу. Якщо попередні дослідження [87, 180, 244] переважно фокусувалися на фізичних компонентах бойової готовності, то результати нашого дослідження вперше кількісно підтвердили домінування когнітивних і комунікативних характеристик за рівнем значущості. Це підтверджується як результатами масового опитування ( $n = 4403$ ): командна взаємодія – 74,7 %, реагування – 44,6 %, комунікація – 32,1 % (три провідні пріоритети), так і результатами експертного ранжування ( $n = 15$ ;

$W = 0,609$ ;  $\chi^2 = 54,8$ ;  $p < 0,05$ ): прийняття рішень – перше місце ( $\lambda = 0,254$ ), тактичне мислення – друге ( $\lambda = 0,219$ ), концентрація уваги – третє ( $\lambda = 0,184$ ). Отримані результати мають принципове значення для модернізації програм професійно-прикладної фізичної підготовки, обґрунтовуючи необхідність зміщення акценту на когнітивні компоненти.

Доповнено уявлення про психологічні особливості та проблеми підготовки кіберспортсменів. Якщо попередні дослідження Kou Y. та Gui X. [179] та Chen V. та Leung L. [121] описували феномени тильтування та емоційного вигорання переважно якісно, то в нашому дослідженні вперше здійснено їх кількісне ранжування: за результатами експертного оцінювання ( $n = 15$ ;  $W = 0,609$ ) провідною проблемою визначено недостатню мотивацію до досягнення ( $\lambda = 0,225$ ; 1-е місце), далі – раннє емоційне вигорання ( $\lambda = 0,219$ ; 2-е місце) та відсутність системи підготовки ( $\lambda = 0,184$ ; 3-є місце). Ці результати мають безпосереднє прикладне значення, оскільки визначають пріоритетні напрями психологічного супроводу при впровадженні програм.

Отримано нові дані щодо соціально-психологічної функції кіберспорту в умовах бойових дій. До цього часу роль мультиплеєрних ігор у підтримці соціальних зв'язків та морального стану особового складу ЗСУ практично не була представлена у науковій літературі. Проведене масове опитування вперше показало, що 58,5 % військовослужбовців регулярно використовують мультиплеєрні ігри для підтримки соціальних контактів, 84,0 % відзначають покращення психоемоційного стану після гри, а 54,2 % вже використовують ігрову діяльність як засіб відновлення. Ці результати підтверджують та конкретизують для умов ЗСУ висновки Flood A., Keegan R. J., та ін. [136] щодо психосоціальних ефектів кіберспорту у ЗС США і відкривають перспективний напрям використання ігрового середовища для профілактики соціальної ізоляції та підтримки психічного здоров'я.

Суттєво розширено модель жанрово-специфічного перенесення навичок. Якщо класичні дослідження Green C. та Bavelier A. [149, 150, 151] розглядали вплив відеоігор узагальнено в межах жанру «екшн», а Palaus M. зі

співавторами [210] описали нейробіологічні механізми без кількісної диференціації, то у нашому дослідженні вперше здійснено кількісне розмежування внеску окремих жанрів (на основі  $\eta_p^2$ ): тактичні шутери – домінуючий вплив на реакцію ( $\eta_p^2 = 0,19$ ) та множинне стеження ( $\eta_p^2 = 0,14$ ); командні стратегічні ігри – на комунікацію ( $\eta_p^2 = 0,17$ ); стратегії в реальному часі – на переключення уваги ( $\eta_p^2 = 0,13$ ) та робочу пам'ять ( $\eta_p^2 = 0,11$ ). Водночас встановлено, що жоден окремий жанр не забезпечує комплексного ефекту, порівнянного з комбінованою програмою ( $\Delta z = +0,48$ ;  $p < 0,001$ ). Це має принципове значення для розробки науково обґрунтованих програм підготовки, оскільки підтверджує необхідність добору ігрових засобів відповідно до цільового профілю компетентностей, а не на основі їх популярності чи суб'єктивних уподобань.

Доповнено та концептуально конкретизовано модель впровадження кіберспорту у систему підготовки збройних сил, яка на рівні ЗСУ раніше існувала переважно у вигляді загальних рекомендацій без педагогічно обґрунтованого протоколу та емпірично підтверджених ефектів. Проведене дослідження надало цій моделі завершеного прикладного вигляду за рахунок інтеграції ключових компонентів: верифікованої структури тренувань (45 хвилин, три функціональні модулі), задокументованих ефектів у межах рандомізованого експериментального дизайну, підтвердженої стійкості результатів (збереження 68–74 % ефекту через 4 тижні), оцінки психологічного навантаження протоколу (NASA-TLX +4,6 бали – в межах безпечного рівня), а також адаптованого методу відбору засобів на основі аналітичного ієрархічного процесу ( $CR = 0,07$ ). Сукупність зазначених елементів дозволяє розглядати запропоновану систему як першу в Україні комплексно верифіковану методичну модель кіберспортивного тренування для особового складу ЗСУ.

Низка наукових концепцій і практичних підходів, представлених у сучасній літературі, отримала подальший розвиток і суттєву конкретизацію на

емпіричному матеріалі даного дослідження. Зокрема, розширено концепцію Sekel N. зі співавторами [221] щодо «високої адаптивності» як ключового компонента бойової когнітивної готовності. У їхньому дослідженні (48 військовослужбовців США в умовах 48-годинного симульованого операційного стресу) встановлено, що здатність зберігати ефективність прийняття рішень під впливом стресу визначається базовим рівнем резилієнтності та аеробної підготовленості. У нашому дослідженні показано, що кіберспортивне тренування виступає ефективним інструментом розвитку цього компоненту через механізм регульованого ігрового стресу: зниження кількості помилкових дій у командному середовищі на 23 % ( $VCS = 0,77$ ;  $p = 0,003$ ) відображає якісне покращення діяльності під тиском і може розглядатися як прямий індикатор адаптивності. Водночас відсутність статистично значущих змін у контрольній групі, що тренувалася індивідуально, підтверджує специфічність механізму формування цієї якості – лише командне ігрове середовище забезпечує ефективний розвиток командної адаптивності.

Подальшого розвитку зазнала теоретична модель системи професійно-прикладної фізичної підготовки у контексті технологізації бойових дій, обґрунтована Kyröläinen H. та інші [221] та Nindl B. зі співавторами [205, 206] У зазначених роботах підкреслюється необхідність інтеграції когнітивно-рухових тренінгів та дотримання принципу специфічності навантаження відповідно до бойових завдань. У нашому дослідженні ці положення отримали прикладну реалізацію через впровадження кіберспортивного тренування: використання аналітичного ієрархічного процесу ( $CR = 0,07$ ) забезпечило цілеспрямований відбір засобів відповідно до профілю компетентностей, тоді як рандомізований дизайн дослідження забезпечив високий рівень доказовості ефектів. У цьому контексті кіберспортивний модуль може розглядатися як практична реалізація принципу функціонально орієнтованої когнітивної підготовки у системі ППФП.

Подальший розвиток отримала ідея Данченка І. та Приймакова О. [14] щодо ефективності цифрових тренажерів у військовій підготовці. У їхніх дослідженнях доведено, що використання комп'ютерних симуляторів дозволяє скоротити час формування навичок прицільної стрільби на 34 % та підвищити точність оцінки тактичної обстановки на 28 %. У нашому дослідженні ця концепція розширена на сферу комерційно доступних ігрових середовищ: кіберспортивні дисципліни (CS2, League of Legends, StarCraft II) продемонстрували порівнянні або вищі ефекти щодо когнітивних показників ( $g = 0,81$  для часу реакції,  $\eta_p^2$  до 0,18 для командних показників) при значно нижчих витратах на впровадження та за умови збереження психологічної безпечності навантаження. Це відкриває реалістичні можливості масштабування підготовки без значних капітальних інвестицій.

Отримала розвиток і концепція дозозалежності тренувального ефекту, що є фундаментальною у фізичній підготовці [180]. Застосування лінійних моделей зі змішаними ефектами дозволило встановити, що кожна додаткова хвилина тренування за протоколом асоціюється зі зниженням часу реакції в середньому на 0,42 мс ( $\beta = -0,42$ ;  $p = 0,004$ ) та скороченням часу між повідомленням і реакцією на 0,31 % ( $\beta = -0,31$ ;  $p = 0,011$ ). Отримані результати розширюють принцип дозозалежності на тренування пізнавальних функцій в ігровому середовищі та мають безпосереднє прикладне значення, підтверджуючи необхідність систематичного дотримання тренувального режиму як кількісно обґрунтованої умови ефективності.

Подальшого розвитку зазнав підхід до психологічної підготовки кіберспортсменів, запропонований Шинкарук О., Скалозубом А. та іншими [79, 81, 82, 90, 92]. У межах нашого дослідження роль психологічної складової була кількісно верифікована за результатами експертного оцінювання ( $W = 0,58$ ;  $\chi^2 = 31,44$ ;  $p < 0,05$ ): психологічна підготовка посідає третє місце в ієрархії пріоритетів після ігрової та тактичної. Водночас визначено ключові проблемні характеристики: тильтування ( $\lambda = 0,133$ ; 5-е місце), раннє емоційне вигорання ( $\lambda = 0,219$ ; 2-е місце) та відсутність системи підготовки ( $\lambda = 0,184$ ; 3-є місце).

Така конкретизація має важливе методичне значення, оскільки визначає пріоритетні напрями психологічного супроводу при впровадженні програм кіберспортивної підготовки.

Поряд із підтвердженими та розвинутими теоретичними положеннями, дисертаційне дослідження містить результати, що не мають прямих аналогів у сучасній науковій літературі та становлять самостійний внесок у розвиток теорії та методики підготовки військовослужбовців.

Вперше в Україні проведено системне порівняльне дослідження профілів спеціалізованих навичок кіберспортсменів та військовослужбовців ЗСУ на репрезентативних вибірках обох груп. На відміну від попередніх досліджень, які або аналізували когнітивні характеристики гравців без зіставлення з військовими, або визначали вимоги до підготовки військовослужбовців без урахування кіберспортивного досвіду, у даній роботі вперше встановлено кількісні параметри узгодженості ключових характеристик. Зокрема, час реакції професійних гравців у дисциплінах жанру FPS (158 мс) порівняно із середнім показником у вибірці ЗСУ (220 мс) визначає резерв підвищення на 62 мс; командна взаємодія визначена пріоритетною для 74,7 % військовослужбовців і водночас є структуроутворюючим елементом усіх командних ігрових дисциплін; стресостійкість визначена провідною особистісною характеристикою для 65,1 % опитаних, що узгоджується з об'єктивними показниками напруження у кіберспортсменів (ЧСС 131–188 уд/хв у змагальних умовах). Виявлена відповідність має характер емпірично підтвердженої закономірності та виступає науковим підґрунтям для перенесення тренувальних ефектів.

Вперше на вибірці військовослужбовців ЗСУ значного обсягу ( $n = 4\ 403$ ) здійснено комплексну кількісну характеристику актуального рівня спеціалізованих навичок за п'ятьма вимірами: швидкість реагування, прийняття рішень, когнітивна гнучкість, ієрархія пріоритетних навичок та значущість особистісних якостей. Отримані дані формують унікальну емпіричну базу для наукового обґрунтування напрямів удосконалення

програм професійно-прикладної підготовки, орієнтованих не на абстрактну модель «середнього військовослужбовця», а на реальний профіль потреб особового складу ЗСУ в умовах воєнного часу (2022–2026 рр.).

Вперше розроблено та апробовано кількісний метод відбору засобів кіберспорту для системи підготовки військовослужбовців на основі аналітичного ієрархічного процесу з доведеною узгодженістю експертних оцінок ( $CR = 0,07$ ). На відміну від попередніх підходів [104, 136], що базувалися на якісних оцінках та окремих прецедентах, запропонований метод є формалізованим алгоритмом, який забезпечує отримання кількісно зіставних показників придатності (у шкалі 0–1) для кожної дисципліни та може бути відтворений і адаптований до різних профілів цільових компетентностей.

Вперше проведено рандомізоване контрольоване дослідження ефективності комбінованої кіберспортивної програми у вибірці військовослужбовців ЗСУ із застосуванням активного контрольного впливу (стандартні методи розвитку пізнавальних функцій). Використання активного контролю відповідає підвищеним вимогам доказової методології, оскільки дозволяє виключити неспецифічні ефекти участі та достовірно встановити переваги ігрового середовища як тренувального інструменту. За таких умов усі отримані ефекти ( $\eta_p^2 = 0,11–0,18$ ;  $g = 0,81$ ) свідчать про специфічну ефективність саме кіберспортивного формату.

Вперше визначено та кількісно підтверджено жанрово-специфічний синергетичний механізм комбінованої програми. Інтегральний ефект ( $\Delta z = +0,48$ ;  $p < 0,001$ ) перевищує результати застосування окремих жанрів, що свідчить не про просте додавання впливів, а про формування нової якості підготовки. Поєднання дисциплін різних жанрів забезпечує взаємне підсилення ефектів за рахунок розвитку взаємопов'язаних пізнавальних підсистем.

Вперше для кіберспортивного тренування у системі підготовки військовослужбовців експериментально підтверджено стійкість досягнутих ефектів: через 4 тижні після завершення програми без організованих занять

зберігається 68–74 % результату ( $p < 0,01$ ). Отриманий результат має ключове прикладне значення, оскільки визначає часові параметри збереження навичок і обґрунтовує ефективність моделі застосування, що включає базовий цикл підготовки тривалістю 6 тижнів із подальшими підтримувальними тренуваннями 1–2 рази на тиждень без необхідності щоденного навантаження.

Таким чином, узагальнені результати свідчать, що кіберспорт і сучасні цифрові технології створюють ефективне середовище для розвитку когнітивних, психофізіологічних та командних навичок військовослужбовців, а їх інтеграція у професійно-прикладну підготовку дозволяє підвищити бойову готовність та стійкість особового складу [109, 162, 167, 249].

## ВИСНОВКИ

1. Проблема вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців засобами електронного спорту формується на перетині теорії і методики професійно-прикладної фізичної підготовки, досліджень когнітивних ефектів цифрових ігрових середовищ та нейробіологічних механізмів формування і автоматизації навичок. Доведено позитивний вплив відеоігор на розвиток швидкості реакції, вибіркової уваги, робочої пам'яті та прийняття рішень в умовах дефіциту часу, що є значущими для діяльності військовослужбовців у сучасних бойових умовах. Наявні дослідження мають фрагментарний характер і переважно орієнтовані на окремі когнітивні функції без їх інтеграції у систему професійно-прикладної підготовки. Відсутній систематизований, методично обґрунтований та експериментально верифікований підхід до використання засобів кіберспорту в системі підготовки військовослужбовців, зокрема щодо розвитку командної взаємодії, оперативного реагування та комунікації в умовах, наближених до реальної діяльності. Встановлена суперечність між зростаючими вимогами сучасного технологізованого бою до когнітивної, психомоторної та комунікативної підготовленості особового складу, з одного боку, та обмеженістю традиційних засобів професійно-прикладної підготовки – з іншого, обумовлює необхідність наукового обґрунтування та впровадження нових підходів. Це підтверджує доцільність розширення арсеналу засобів професійно-прикладної підготовки за рахунок інтеграції цифрових ігрових технологій, ефективність яких має бути підтверджена у контрольованих експериментальних дослідженнях.

2. Визначено п'ять функціональних кластерів спеціалізованих здібностей, що забезпечують ефективне виконання службово-бойових завдань: фізична потужність і витривалість; морально-психологічна стійкість; здатність до прийняття рішень; технічна підготовленість; комунікація та командна взаємодія.

Кількісний аналіз підтвердив пріоритет когнітивно-комунікативних характеристик: командна взаємодія визначена як ключова (74,7 %), реагування – 44,6 %, комунікація – 32,1 %. Водночас 51,6 % військовослужбовців оцінюють власні навички реагування на середньому рівні, а 57,6 % – здатність до прийняття рішень у критичних ситуаціях як задовільну або нижчу, що свідчить про недостатній рівень сформованості цих компонентів.

Встановлено невідповідність між високою значущістю когнітивно-комунікативних характеристик для сучасних умов бойових дій і їх фактичним рівнем розвитку. Отримані результати обґрунтовують необхідність переорієнтації професійно-прикладної підготовки у напрямі цілеспрямованого розвитку швидкості реагування, прийняття рішень і ефективної командної взаємодії із використанням відповідних сучасних засобів.

3. Результати експертного оцінювання ( $n = 15$ ;  $W = 0,609$ ;  $\chi^2 = 54,8$ ;  $p < 0,05$ ) підтвердили, що результативність ігрової діяльності визначається інтегрованою взаємодією психомоторних, пізнавальних та соціально-комунікативних характеристик.

Підготовлені гравці у тактичних шутерах демонструють вищу швидкість реагування (150–180 мс проти 220–280 мс у нетренованих), більший обсяг паралельного відстеження (5–7 об'єктів проти 3–4) та ефективнішу обробку інформації, що проявляється у зменшенні латентності компонента P300 на 20–70 мс ( $p < 0,005$ ). Рівень фізіологічного напруження під час змагальної діяльності (ЧСС 131–188 уд/хв) є співставним із традиційними видами спорту, що свідчить про формування стійких адаптаційних механізмів до стресових впливів. Встановлено функціональну відповідність між структурою ключових навичок кіберспортсменів і вимогами до діяльності військовослужбовців ЗСУ за показниками швидкості реагування, прийняття рішень, командної взаємодії та стресостійкості. Це обґрунтовує можливість переносу тренувального ефекту з ігрового середовища у професійну діяльність військовослужбовців.

Визначено ключові проблеми психологічної підготовки кіберспортсменів: недостатній рівень мотивації ( $\lambda = 0,225$ ), емоційне

виснаження ( $\lambda = 0,219$ ) та відсутність системної організації підготовки ( $\lambda = 0,184$ ), що необхідно враховувати при інтеграції кіберспортивних засобів у систему професійно-прикладної підготовки.

4. Аналіз прояву навичок реагування та командної взаємодії у кіберспортивних дисциплінах показав жанрово зумовлену диференціацію впливу на формування цільових характеристик. Тактичні шутери від першої особи забезпечують розвиток швидкості реагування, точності дій та здатності до множинного відстеження об'єктів; командні стратегічні ігри – навичок оперативної мікрокомунікації та координації функціональних ролей; стратегії в реальному часі – здатності до роботи в умовах високого інформаційного навантаження та одночасного виконання кількох завдань. Командна ефективність визначається сформованістю системи розподілених знань про функціональні ролі учасників, що забезпечує скорочення надлишкової комунікації без втрати результативності. Порушення стабільності складу команди знижує її ефективність на 27 % ( $\beta = -0,31$ ;  $p < 0,001$ ). Навички реагування та командної взаємодії мають взаємозалежний характер: індивідуальні психомоторні показники реалізуються повною мірою лише за умов ефективної командної координації, а якісна комунікація прискорює прийняття рішень.

Поєднання різних жанрових модулів забезпечує синергетичний ефект, що проявляється у підсиленні їх впливу на формування комплексного профілю навичок. Це обґрунтовує доцільність використання комбінованих програм підготовки, оскільки застосування окремих жанрів не забезпечує еквівалентного інтегрального результату.

5. Результати опитування військовослужбовців Збройних Сил України ( $n = 4403$ ) свідчать про відсутність системного використання засобів кіберспорту у структурі професійно-прикладної підготовки при наявності об'єктивних передумов для їх впровадження.

89,2 % респондентів мають доступ до цифрових пристроїв навіть в умовах виконання бойових завдань, 54,2 % використовують ігрові середовища для

психоемоційного відновлення. 72,0 % надають перевагу тактичним шутерам і спортивним симуляторам, які за результатами аналітичного ієрархічного процесу (0,80–0,82) мають найвищу ефективність для розвитку навичок реагування та командної взаємодії.

Збіг жанрових уподобань із дисциплінами з найвищими показниками ефективності свідчить про відсутність мотиваційного бар'єра для впровадження. 84,0 % респондентів відзначають покращення психоемоційного стану після гри, 58,5 % регулярно використовують мультиплеєрні формати для підтримання соціальної взаємодії.

Лише 22,5 % мають досвід участі в організованих кіберспортивних змаганнях, що вказує на значний нереалізований потенціал впровадження структурованих форм використання кіберспорту у системі підготовки військовослужбовців.

6. Розроблено та експериментально обґрунтовано двоетапний метод відбору засобів кіберспорту для системи професійно-прикладної підготовки військовослужбовців, що поєднує результати експертного оцінювання ( $n = 26$ ;  $\chi^2(2) = 19,84$ ;  $p < 0,001$ ;  $W = 0,41$ ) та аналітичного ієрархічного процесу ( $CR = 0,07$ ). Визначено вагові коефіцієнти цільових компетентностей: зорово-моторна реакція та точність – 0,35; контроль уваги – 0,25; командна взаємодія – 0,25; прийняття рішень – 0,15, що відображає пріоритет психомоторних і когнітивно-комунікативних характеристик у структурі підготовленості військовослужбовців.

Оцінювання придатності кіберспортивних дисциплін показало їх високу ефективність для використання у підготовці: Counter-Strike 2 – 0,82; Valorant – 0,80; League of Legends – 0,78; StarCraft II – 0,77; Dota 2 – 0,75; Overwatch 2 – 0,74. Більшість дисциплін досягли або перевищили пороговий рівень придатності ( $\geq 0,75$ ), що підтверджує доцільність їх включення до комбінованих програм підготовки.

Запропонований підхід забезпечує об'єктивний і відтворюваний відбір засобів, орієнтований на цілеспрямований розвиток ключових компонентів

професійної підготовленості, та може бути використаний для оптимізації змісту професійно-прикладної підготовки військовослужбовців.

7. На основі принципу специфічності перенесення навичок та результатів аналітичного ієрархічного процесу здійснено систематизацію засобів кіберспорту за чотирма функціональними групами відповідно до цільових компетентностей. Група I – реакція та точність рухів (тактичні шутери, аїмтренажери): Aim Lab, KovaaK's, CS2 Workshop. Група II – тактичне мислення та прийняття рішень (командні FPS, RTS, симулятори): CS2, Rainbow Six Siege, StarCraft II, Arma 3. Група III – командна взаємодія та комунікація (МОБА, командні FPS): Valorant, Dota 2, League of Legends. Група IV – стресостійкість і психологічна витривалість (змагальні режими, VR): рейтингові матчі CS2/Valorant, моделювання стресогенних ситуацій. Для кожної групи визначено цільові компетентності, перелік дисциплін, параметри застосування та телеметричні показники ефективності. Запропонована систематизація забезпечує диференційоване планування підготовки залежно від профілю завдань і спеціалізації підрозділу та виступає теоретично обґрунтованою основою побудови комбінованих програм професійно-прикладної підготовки.

8. У ході порівняльного експерименту ( $n = 32$ ), проведеного протягом 6 тижнів (18 занять по 45 хвилин), встановлено, що комбінована програма з використанням засобів кіберспорту забезпечує статистично значуще вищу ефективність порівняно зі стандартними методами розвитку пізнавальних функцій без ігрового середовища за всіма оціненими показниками. Час реакції вибору достовірно зменшився ( $F(1,58) = 9,77$ ;  $p = 0,003$ ;  $\eta_p^2 = 0,14$ ) на 38 мс у основній групі проти 8 мс у контрольній; величина ефекту становила  $g = 0,81$ , що відповідає великому ефекту. Точність множинного стеження зросла ( $F(1,58) = 11,02$ ;  $p = 0,001$ ;  $\eta_p^2 = 0,16$ ) на 7,4 % проти 1,5 % у контрольній групі. Показник переключення уваги покращився ( $F(1,58) = 7,45$ ;  $p = 0,008$ ;  $\eta_p^2 = 0,11$ ) зі скороченням часу виконання на 12,5 с

проти 3,3 с у контролі. Точність робочої пам'яті зросла ( $F(1,58) = 8,63$ ;  $p = 0,005$ ;  $\eta_p^2 = 0,13$ ) на 6,1 % проти 1,2 % у контрольній групі.

9. Комбінована програма з використанням кіберспортивних засобів забезпечує виражений вплив на розвиток командної взаємодії ( $\eta_p^2 = 0,11-0,16$ ). В основній групі, що проходила програму, час від прийняття рішення до виконання дії скоротився на 11,8 %, у контрольній – на 3,1 % без статистично значущих змін. Час між отриманням повідомлення та реакцією зменшився на 16,2 %, що відображає прискорення взаємодії між учасниками. Частка доречних повідомлень зросла на 19,0 %, що є найбільшим зафіксованим ефектом і характеризує покращення якості командної комунікації. Кількість помилкових дій зменшилася на 23 %, тоді як у контрольній групі достовірних змін не виявлено. Ефект програми має залежність від обсягу занять: зі збільшенням їх кількості скорочуються час реагування та час відповіді на повідомлення. Відсутність значущих змін у контрольній групі підтверджує визначальну роль командного ігрового середовища у підвищенні ефективності взаємодії.

10. Диференційований аналіз внеску жанрових модулів показав відповідність між типом ігрового жанру та цільовими компетентностями. Тактичні шутери від першої особи забезпечують найбільший вплив на скорочення часу реакції ( $\eta_p^2 = 0,19$ ) та підвищення точності множинного стеження ( $\eta_p^2 = 0,14$ ). Командні стратегічні ігри пов'язані зі зростанням частки доречних повідомлень ( $\eta_p^2 = 0,17$ ) та скороченням часу між повідомленням і реакцією ( $\eta_p^2 = 0,12$ ). Стратегії в реальному часі забезпечують покращення переключення уваги ( $\eta_p^2 = 0,13$ ) та точності робочої пам'яті ( $\eta_p^2 = 0,11$ ).

Жоден окремих жанровий модуль не забезпечує комплексного розвитку всіх компетентностей на рівні комбінованої програми ( $\Delta z = +0,48$ ; 95% ДІ:  $+0,27$ ;  $+0,69$ ;  $p < 0,001$ ). Поєднання жанрів формує синергетичний ефект за рахунок взаємного підсилення їх впливів і забезпечує інтегрований розвиток

навичок. Жанрова різноманітність є необхідною умовою побудови ефективних програм підготовки.

11. Відтерміноване тестування через 4 тижні після завершення програми зафіксувало збереження ефекту на рівні 68–74 % від досягнутого результату за всіма показниками ( $p < 0,01$ ). Найвищі значення збереження відзначено для точності множинного стеження (74 %) та швидкості реагування у взаємодії (73 %), нижчі – для переключення уваги (68 %). Рівень суб'єктивного навантаження підвищився на 4,6 бали зі 100 ( $p = 0,011$ ), що відповідає помірному рівню та не свідчить про перевантаження. Оптимальні параметри застосування: тривалість програми – 6 тижнів, 3 заняття на тиждень по 45 хвилин; підтримувальний режим – 1–2 заняття на тиждень. Програма не потребує спеціального обладнання та може реалізовуватися із використанням стандартних комп'ютерів і доступних ігрових платформ.

Перспективою подальших досліджень є розроблення та експериментальна перевірка диференційованих програм застосування засобів кіберспорту з урахуванням специфіки родів військ і умов виконання бойових завдань.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Практичні рекомендації розроблено на основі результатів проведеного дослідження та спрямовано на впровадження засобів кіберспорту у систему професійно-прикладної підготовки військовослужбовців. Кіберспортивна тренувальна програма може використовуватися як додатковий інструмент підготовки, що доповнює традиційні фізичні та спеціальні засоби, не замінюючи їх. Її доцільно застосовувати у міжопераційні періоди, у процесі відновлення, а також у структурі навчально-тренувального процесу для розвитку пізнавальних і комунікативних здібностей .

Оптимальним режимом є реалізація програми у вигляді структурованого курсу тривалістю 6 тижнів із частотою занять 3 рази на тиждень по 45 хвилин. Такий режим забезпечує достовірне покращення швидкості реагування, точності обробки інформації, уваги, робочої пам'яті та ефективності командної взаємодії. Досягнутий ефект зберігається на рівні близько 70 % протягом 4 тижнів навіть за відсутності регулярних занять. Для підтримання результатів достатньо 1–2 занять на тиждень .

Структура заняття має бути стандартизованою та спрямованою на комплексний розвиток цільових компетентностей. Перша частина передбачає розвиток швидкості реагування і точності дій із використанням тактичних шутерів. Друга частина орієнтована на формування командної взаємодії через застосування командних ігор із чітким розподілом функціональних ролей. Третя частина спрямована на розвиток здатності до роботи в умовах високого інформаційного навантаження та одночасного виконання кількох завдань із використанням стратегій у реальному часі. Завершальним етапом є структурований аналіз дій, спрямований на усвідомлення помилок, закріплення ефективних рішень і перенесення ігрового досвіду у практичну діяльність. Відбір ігрових засобів необхідно здійснювати відповідно до цільових компетентностей. Тактичні шутери є найбільш ефективними для розвитку швидкості реагування та точності; командні ігри – для формування

комунікації та взаємодії; стратегії – для розвитку уваги, мислення та здатності до роботи в багатозадачних умовах. Вибір конкретних дисциплін має ґрунтуватися на їх функціональній ефективності, а не лише на популярності чи доступності .

З урахуванням специфіки підрозділів доцільно адаптувати структуру занять. Для підрозділів із високими вимогами до обробки інформації рекомендовано збільшувати частку стратегічних ігор. Для підрозділів, де ключове значення має командна взаємодія, – посилювати блок командних дисциплін. За обмеженого доступу до комп'ютерної техніки можливе використання мобільних платформ для розширення охоплення особового складу .

Організація занять має передбачати їх проведення у визначений час і в окремому просторі, що забезпечує відокремлення тренувального процесу від дозвілля. Рекомендується формувати стабільні групи чисельністю 4–6 осіб із незмінним складом протягом усього курсу. Зміна складу команди знижує ефективність взаємодії, тому має бути мінімізована. Контроль результатів доцільно здійснювати на основі телеметричних показників: швидкості реагування, точності, інтенсивності дій і якості комунікації .

Ефективність підготовки забезпечується дотриманням принципу систематичності. Пропуски занять знижують досягнутий ефект, тому необхідно контролювати відвідуваність та компенсувати пропущені заняття. Навантаження має поступово ускладнюватися відповідно до принципу прогресії. Особливу увагу слід приділяти аналізу ігрових дій, який забезпечує трансформацію ігрового досвіду у прикладні навички .

З метою запобігання перевантаженню необхідно контролювати суб'єктивний рівень навантаження. Помірне підвищення є допустимим, однак у разі його зростання слід коригувати інтенсивність занять. Запропонована програма відповідає безпечному рівню навантаження та можливостям військовослужбовців.

Важливою умовою ефективності є психологічний супровід. Перед початком занять необхідно формувати адекватне ставлення до процесу підготовки, пояснювати цілі та нормалізувати помилки як елемент навчання. Учасників слід навчати самоконтролю в умовах невдач та конструктивного реагування на помилки. Для профілактики емоційного виснаження доцільно варіювати ігрові сценарії, ролі та впроваджувати елементи змагальності .

Кіберспортивні заняття доцільно використовувати також як соціально-психологічний інструмент. Вони сприяють покращенню психоемоційного стану, підтриманню комунікації та підвищенню згуртованості підрозділу. Найвищий ефект досягається при проведенні занять у складі реальних бойових підрозділів, що забезпечує перенесення сформованих навичок у професійну діяльність .

Для впровадження на рівні підрозділів доцільно включити засоби кіберспорту до переліку методів професійно-прикладної підготовки. Реалізація програми не потребує складного технічного забезпечення і може здійснюватися із використанням стандартних комп'ютерів або мобільних пристроїв. Рекомендується створення спеціалізованих зон для проведення занять, що поєднують тренувальну та відновлювальну функції .

Подальший розвиток системи доцільно реалізовувати через організацію змагань між підрозділами, що підвищують мотивацію та сприяють закріпленню навичок. Для оцінки ефективності впровадження необхідно здійснювати регулярний контроль пізнавального та психофізіологічного стану військовослужбовців із використанням стандартизованих методик .

Загалом використання засобів кіберспорту у системі підготовки військовослужбовців є обґрунтованим, доступним та ефективним підходом, що забезпечує підвищення рівня пізнавальної підготовленості та ефективності командної взаємодії без значних ресурсних витрат.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреев А., Шинкарук О. Особливості використання інноваційних цифрових технологій для підвищення результативності ігрової діяльності спортсменів у кіберспорті // *Sport Science Spectrum*. 2024. №. 4. С. 3–10. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-4-1>
2. Архіпов О. А. Системний підхід до організації фізичної підготовки у Збройних Силах України // *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2019. № 3. С. 4–10.
3. Балабушка Є., Зик Г. Психологічні особливості управлінських навичок офіцерів у бойовій обстановці // *Вісник Національного університету оборони України*. 2023. № 2 (72). С. 5–11. DOI: <https://doi.org/10.33099/2617-6858-2023-72-2-5-11>
4. Воронова В. І. *Психологія спорту: навчальний посібник*. Київ: Олімпійська література, 2007. 298 с.
5. Грищенко Д. С., Фіногенов Ю. С., Сухорада Г. І. Головні напрями розвитку фізичної підготовки і спорту у Збройних Силах України на 2021–2025 роки // *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України...*: тези IV Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 19 листопада 2020 р.). Київ: НУОУ, 2020. С. 19–21.
6. Грішкін С., Шинкарук О. Емоційні стани гравців в кіберспорті та їх вплив на результативність командної взаємодії // *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі...*: матеріали VIII Всеукр. електронної наук.-практ. конф. Київ: НУФВСУ, 2025. С. 154–155. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1Mqlwj8SCeU9mtF121DyPr5zWpB-lycN7>
7. Грішкін С., Шинкарук О. Командна взаємодія гравців у процесі підготовки до змагань різного формату в кіберспорті // *Sport Science Spectrum*. 2024. №. 4. С. 25–31. – DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-4-4>
8. Грішкін С. Ю., Шинкарук О. А. Теоретичні підходи до дослідження емоційних станів гравців в кіберспорті при командній взаємодії

// *Молодь та олімпійський рух*: зб. тез XVIII Міжнародної конференції молодих вчених (Київ, 22 травня 2025 р.). Київ: НУФВСУ, 2025. С. 130–131.

URL: [https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_molod\\_hviii\\_traven\\_2025\\_nufvsu\\_0.pdf](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hviii_traven_2025_nufvsu_0.pdf)

9. Давидов Д., Шинкарук О. Значущість спеціалізованих навичок реакції та взаємодії між гравцями в командних дисциплінах електронного спорту // *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі...*: матеріали VIII Всеукр. електронної наук.-практ. конф. – Київ: НУФВСУ, 2025.

С. 157–159. URL:

<https://drive.google.com/drive/folders/1Mqlwj8SCeU9mtF121DyPr5zWpB-lycN7>

10. Давидов Д., Шинкарук О. Використання кіберспортивної дисципліни Call of Duty як додаткового засобу впливу на формування спеціальних здібностей військових // *Молодь та олімпійський рух*: зб. тез XVI Міжнародної конференції молодих вчених (Київ, 29 червня 2023 р.). Київ: НУФВСУ, 2023. С. 17–18. URL: [https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_molod\\_hvi\\_zhovt-lyst\\_23\\_7\\_1.pdf](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvi_zhovt-lyst_23_7_1.pdf).

11. Давидов Д. М., Шинкарук О. А. Аналіз прояву провідних якостей та здібностей кіберспортсменів в ігровій діяльності в командних дисциплінах електронного спорту // *Молодь та олімпійський рух*: зб. тез XVIII Міжнародної конференції молодих вчених (Київ, 22 травня 2025 р.). Київ: НУФВСУ, 2025.

С. 65–66. URL: [https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_molod\\_hviii\\_traven\\_2025\\_nufvsu\\_0.pdf](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hviii_traven_2025_nufvsu_0.pdf).

12. Давидов Д. М., Шинкарук О. А. Використання засобів кіберспорту як додатковий спосіб реабілітації військових та ветеранів війни // *Молодь та олімпійський рух*: зб. тез XVII Міжнародної конференції молодих вчених (Київ, 7 травня 2024 р.). Київ: НУФВСУ, 2024. С. 150–151. URL: [https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_molod\\_hvii\\_zhovt-lyst\\_24\\_7\\_1.pdf](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvii_zhovt-lyst_24_7_1.pdf).

12. Давидов Д. М., Шинкарук О. А. Використання засобів кіберспорту як додатковий спосіб реабілітації військових та ветеранів війни // *Молодь та олімпійський рух*: зб. тез XVII Міжнародної конференції молодих вчених (Київ, 7 травня 2024 р.). Київ: НУФВСУ, 2024. С. 150–151. URL: [https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_molod\\_hvii\\_zhovt-lyst\\_24\\_7\\_1.pdf](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvii_zhovt-lyst_24_7_1.pdf).

[sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_dopovidey\\_xvii\\_molod\\_ta\\_olimpiyskyu\\_ruh\\_13\\_05\\_24](http://sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_dopovidey_xvii_molod_ta_olimpiyskyu_ruh_13_05_24).

13. Давидов Д. М., Шинкарук О. А. Сучасні засоби удосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців // *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі...*: матеріали VII Всеукр. електронної наук.-практ. конф. Київ: НУФВСУ, 2024. С. 147–148. URL: [https://drive.google.com/drive/folders/1TK2eC3PDwF\\_4uIY-gKY06mP2A8dr9E6l](https://drive.google.com/drive/folders/1TK2eC3PDwF_4uIY-gKY06mP2A8dr9E6l)

14. Данченко І. І., Приймаков О. А. Застосування сучасних тренажерних систем у процесі вогневої підготовки // *Наука і оборона*. 2015. № 2. С. 45–52.

15. Дворецький В. П. Теоретична модель психологічних особливостей розвитку образів виконання рухових дій стрільця із бойового пістолета // *Вісник Національного університету оборони України*. 2013. № 2. С. 205–210.

16. Денисенко Є. Формування морально-психологічної готовності офіцерів при виконанні службово-бойового завдання на основі прагматичного підходу // *Вища освіта України*. 2024. № 3. С. 67–78. DOI: [https://doi.org/10.32782/NPU-VOU.2024.3\(94\).08](https://doi.org/10.32782/NPU-VOU.2024.3(94).08)

17. Єфременко А., Пятисоцька С., Подрігало Л. Кондиційне тренування кіберспортсменів з використанням мобільних додатків // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2024. Т. 5, № 103. С. 136–150. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v103i5.3350>

18. Ігумнова О. Б. Дослідження копінг-стратегій осіб у складних життєвих обставинах // *Теорія і практика сучасної психології*. 2020. Т. 1, № 2. С. 28–33. DOI: <https://doi.org/10.32840/2663-6026>.

19. Імас Є. Кіберспорт як соціально-спортивне явище в умовах сучасного розвитку інформаційного суспільства // *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2020. № 4. С. 13–17. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2020.4.13-17>

20. Імас Є., Шинкарук О. Реабілітація учасників бойових дій з посттравматичним синдромом засобами кіберспорту як стратегічний напрям державної політики // *STEM-ДЕНЬ: професійна розмова про майбутнє STEM-освіти*: збірка текстів. Київ: УДЦПО, 2023. С. 65–68. URL: <https://surl.luh.gov.ua/cixxex>

21. Кириченко Т. Г. Оптимізація психологічного забезпечення тренувальної діяльності в олімпійському та професійному спорті // *Психологічна безпека особистості: міжнар. колективна монографія* / Університет Григорія Сковороди в Переяславі; Брест. держ. ун-т ім. О. С. Пушкіна; за ред. І. В. Волженцевої. Переяслав; Брест, 2021. С. 379–411.

22. Кіберспорт: монографія / [Андрєєва О., Анохін Е., Бекар С. та ін.]; за ред. Є. В. Імаса, О. В. Борисової, О. А. Шинкарук. – Київ: Олімпійська література, 2022. 616 с.

23. Кокун О. М. *Психологія професійного становлення сучасного фахівця: монографія*. – Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. – 200 с.

24. Коробейніков Г., Коробейнікова Л., Коханевич А., Хаоруй Сінь, Костюченко В. Особливості прояву когнітивних функцій у кваліфікованих борців // *Sport Science Spectrum*. 2025. Т. 3. С. 39–59. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2025-3-6>.

25. Коробейніков Г., Коробейнікова Л., Рааб М., Сінь Х., Баїч М., Маткарімов Р., Чернозуб А., Керімов Ф., Газієв С., Умаров Д., Гораченко А. Гендерні аспекти психофізіологічних особливостей стресостійкості у елітних дзюдоїстів // *Здоров'я, спорт, реабілітація*. Оpubліковано онлайн 19 січня 2026 р. DOI: <https://doi.org/10.58962/HSR.1334>.

26. Кравчук Т. М., Сергієнко В. М. Порівняльний аналіз систем фізичної підготовки збройних сил країн НАТО та України // *Спортивна наука України*. 2017. № 4 (80). С. 37–44.

27. Куліков О. В., Савін В. Є. Використання ігрових технологій у формуванні тактичного мислення та стратегічного планування військовослужбовців // *Наука та інновації*. 2019. Т. 15, № 3. С. 37–42. DOI: <https://doi.org/10.15407/scin15.03.037>

28. Лавров В., Денисова Л., Шинкарук О. Кіберспорт як засіб реабілітації ветеранів бойових дій: перспективи та можливості // *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2023. № 2. С. 164–168. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2023.2.164-168>
29. Лойченко К. І., Маракушин А. І. *Морфофункціональні особливості особового складу підрозділів спеціального призначення*. Харків: ХУПС, 2016. 198 с.
30. Луць, Ю., Федорчук, С., Лук'янцева, Г., & Куценко, Т. (2025). Сенсомоторні реакції різної складності в кіберспортсменів, ІТ-спеціалістів та нетренованих осіб: порівняльний аналіз. *Sport Science Spectrum*, 4, 32-37. <https://doi.org/10.32782/spectrum/2025-4-5>
31. Мальована Н. В., Медвідь М. М. Кіберспорт як засіб підготовки фахівців силових структур // *Теорія та методика фізичного виховання*. 2020. Т. 20, № 1. С. 16–22. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.03>
32. Маракушин А. І. *Фізична підготовка курсантів-вертолітників у період допільного навчання: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту*. Львів: ЛДІФК, 2006. 21 с.
33. Олійник М. О., Пічугін М. Ф., Грибан Г. П. *Фізична підготовка у Збройних Силах України: навч.-метод. посібник*. – Київ: НУОУ, 2013. – 304 с.
34. Петрачков О. В. Когнітивні детермінанти професійної діяльності офіцерів оперативного рівня // *Інноваційні технології організації фізичної підготовки...*: зб. тез доповідей. 2026. С. 67–70.
35. Петрачков О. Когнітивний профіль офіцерів оперативного рівня та його значення для професійної діяльності // *Physical culture and sport: scientific perspective*. 2026. № 1. С. 78–88. DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2026.1.09>
36. Петрачков О., Ярмак О. Особливості фізичної підготовленості офіцерів оперативного рівня Збройних сил України // *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2023. № 3. С. 49–55. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.3.49-55>

37. Петрачков О., Ярмач О., Балдецький А. Передумови розробки моделі спеціальної (військово-прикладної) фізичної підготовки офіцерів оперативного рівня. *Physical culture and sport: scientific perspective*. 2025. № 3. С. 81–90. DOI: <https://doi.org/10.31891/pcs.2025.3.10>

38. Платинюк О. Б. *Діагностика, корекція та профілактика непсихотичних психічних розладів в учасників бойових дій, які одержали поранення: дис. д-ра філософії*. Харків: Харківський національний медичний університет МОЗ України, 2022. 154 с.

39. Платонов В. М. *Сучасна система спортивного тренування*. – Київ: Перша друкарня, 672 с.

40. Подрігало Л. П., Пятисоцька С. Професіографічний аналіз спортивної діяльності кіберспортсменів, що спеціалізуються у різних ігрових жанрах // *Спортивні ігри*. 2024. № 1 (31). С. 51–64.

41. Приходько В. В. Тренінг психологічної стійкості в умовах стресу // *Вісник НУОУ*. 2014. Вип. 3 (36). С. 89–95.

42. Про затвердження Інструкції з фізичної підготовки в системі Міністерства оборони України: Наказ Міністерства оборони України від 05.08.2021 № 225. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1289-21>

43. Пятисоцька С. С., Ашанін В. С., Шишкін Д. В. Психодіагностичні методи виявлення особливостей когнітивних здібностей спортсменів (на прикладі кіберспорту) // *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*. 2019. № 3. С. 99–103.

44. Пятисоцька С. та ін. Обґрунтування моніторингу у кіберспорті // *Освіта. Інноватика. Практика*. 2024. Т. 12, № 5. С. 65–72. DOI: <https://doi.org/10.31110/educationinnov2024.12.5.65>

45. Пятисоцька С., Волобуєв І. Комунікація у командних кіберспортивних дисциплінах // *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі...: матеріали VIII Всеукр. електронної наук.-практ. конф.* –

Київ: НУФВСУ, 2025. С. 168–169. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1Mqlwj8SCeU9mtF121DyPr5zWpB-lycN7>

46. Пятисоцька, С., Ляшко, Є., Алексєнко, Я., & Алексєєва, І. (2026). Використання інформаційних технологій для комплексного контролю стану та підготовленості гравців у кіберспорті. *ITLT*, 111(1), 223–237, <https://doi.org/10.33407/itlt.v111i1.6448>

47. Пятисоцька С., Романенко В., Голоха В. Порівняльний аналіз сенсомоторних реакцій єдиноборців і гравців кіберспортивної дисципліни ДОТА 2 // *Єдиноборства*. 2020. № 1 (15). С. 56–66.

48. Римик В. Р., Вербовий В. П. Сутність професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх поліцейських // *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2019. № 34. С. 93–103. DOI: <https://doi.org/10.15330/fcult.34.93-103>

49. Ролюк О. В. *Удосконалення фізичної підготовки військовослужбовців-розвідників ЗСУ засобами військового пентатлону: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання*. Київ, 2016. 23 с.

50. Романчук С. В. *Фізична підготовка курсантів вищих військових навчальних закладів: монографія*. Львів: АСВ, 2012. 408 с.

51. Скалозуб А., Шинкарук О. Визначення значущості сфер протидії тильтуванню у кіберспорті // *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2025. № 2 (14). С. 130–144. DOI: <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2025.213>

52. Скалозуб А., Шинкарук О. Вплив індивідуально-психологічних особливостей гравців в кіберспорті на ймовірність прояву тильту // *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2025. № 2. С. 46–51. DOI: <https://doi.org/10.32782/spmed.2025.2.6>

53. Трачук, С. В., Меркур'єв, А. І., & Івановська, О. Е. (2024). Вивчення специфіки фізичної підготовки військовослужбовців нацгвардії у екстремальних умовах. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15, № 4(177), С. 153-158. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4\(177\).32](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4(177).32)

54. Трачук, С. В., Холодова, О. С., & Хмара, В. В. (2024). Передумови та напрями вдосконалення військово-прикладної фізичної підготовки жінок-військовослужбовців у сучасних умовах. *Фізичне виховання та спорт*, №4, С. 200-208. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-4-26>.

55. Тужилін К. Р., Буряк Д. С. *Психологічні та медико-біологічні аспекти фізичної підготовки військовослужбовців з урахуванням досвіду бойових дій і воєнних конфліктів*. Київ: МОУ, НУОУ, 2020. 476 с.

56. Устенко А., Шинкарук О. Сучасні підходи до підготовки гравців у кіберспорті з використанням програмного забезпечення та спеціальних платформ // *Sport Science Spectrum*. 2024. №3. С. 68–76. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-3-10>

58. Федорчук С., Корбуш О., Субін Я. Моніторинг функціонального стану центральної нервової системи ветеранів війни за психофізіологічними показниками. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*, 2024, №2, С. 46–53. <https://doi.org/10.32782/spmed.2024.2.46-53>

59. Федченко Г. В., Красота В. М. Взаємозв'язок фізичної підготовки та бойової ефективності підрозділів // *Наука і техніка Повітряних Сил ЗС України*. 2020. № 2 (39). С. 147–153.

60. Чернозуб А., Ольховий О., Коробейнікова Л., Кізілова А., Завізіон О., Майдаченко А. Функціональне перенапруження під час тривалої реабілітації військовослужбовців з травмами опорно-рухового апарату кінцівок // *Фізична реабілітація та рекреаційні оздоровчі технології*. 2025. Т. 10, № 5. С. 336–345. DOI: [https://doi.org/10.15391/prrht.2025-10\(5\).04](https://doi.org/10.15391/prrht.2025-10(5).04)

61. Шинкарук О., Андреева О., Бишевец Н., Марченко О., Дутчак М., Яковенко О. Гендер та посттравматичний стресовий розлад: науковий погляд на відмінності та засоби подолання військовослужбовцями та ветеранами війни з використанням засобів рухової активності та кіберспорту // *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2025. № 1. С. 132–139. DOI: <https://doi.org/10.32782/spmed.2025.1.19>

62. Шинкарук О. Модель ігрової підготовленості гравців в кіберспорті // *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2022. № 2. С. 158–168. DOI: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2022-2-158>

63. Шинкарук О. Формування екосистеми кіберспорту (esports) як сучасного явища спорту, культури та освіти // *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2023. № 1. С. 251–260. DOI: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2023-1-251>

64. Шинкарук О., Анохін Е. Характеристики кіберспорту як сучасного виду спорту: дефініція поняття «кіберспорт» // *Матеріали XIV Міжнародної конференції молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»* (Київ, 19 травня 2021 р.). Київ: НУФВСУ, 2021. С. 49–50.

65. Шинкарук О., Анохін Е., Юхно Ю., Сергієнко К. Характерні ознаки змагальної діяльності в кіберспорті // *Матеріали III Всеукраїнської електронної наук.-практ. конф. «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі...»* (Київ, 8 квітня 2020 р.). Київ: НУФВСУ, 2020. С. 183–184.

66. Шинкарук О., Бишевец Н., Андреева О., Дутчак М., Марченко О., Яковенко О., Давидов Д. *Зниження стрес-асоційованих ризиків у військовослужбовців засобами оздоровчо-рекреаційної рухової активності та кіберспорту: монографія*. Київ, 2024. 243 с.

67. Шинкарук О., Бишевец Н., Дутчак М., Андреева О., Яковенко О. Психічне здоров'я та посттравматичний синдром у військових залежно від участі в активних бойових діях // *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2024. №2 (66). С. 39–51. DOI: <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-02-39-51>

68. Шинкарук О., Бишевец Н., Дутчак М., Андреева О., Яковенко О., Давидов Д. Самооцінка показників професійно-прикладної підготовленості військовослужбовців у воєнний період // *Sport Science Spectrum*. 2024. № 2. С. 121–129. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-2-16>

69. Шинкарук О., Бишевець Н., Дутчак М., Андреева О., Яковенко О., Давидов Д. Взаємозв'язок статі та віку з показниками професійно-прикладної підготовленості військовослужбовців // *Sport Science Spectrum*. 2024. №2. С. 130–138. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-2-17>
70. Шинкарук О., Бишевець Н., Сергієнко К., Строганов С., Анохін Е. Аналіз контингенту осіб, які займаються кіберспортом // *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 1. С. 30–36. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.1.30-36>
71. Шинкарук О., Бишевець Н., Сергієнко К., Яковенко О., Юхно Ю., Строганов С. *Інформаційні технології та кіберспорт: інноваційний підхід до реабілітації військовослужбовців та ветеранів війни: навч.-метод. посібник*. Київ, 2024. 174 с.
72. Шинкарук О., Давидов Д. Вплив кіберспорту на формування спеціальних здібностей військовослужбовців у сучасних умовах // *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2023. № 3. С. 96–102. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.3.96-102>
73. Шинкарук О., Давидов Д. Організація кіберспортивних змагань для військових та ветеранів війни з інвалідністю або обмеженнями повсякденного функціонування // *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2024. № 2. С. 243–254. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.2.243-254>
74. Шинкарук О., Давидов Д. Підбір засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців // *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*. 2025. № 3. С. 135–150. DOI: <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-3-10>
75. Шинкарук О., Давидов Д. Сучасні засоби удосконалення спеціальних здібностей військових на прикладі застосування кіберспорту // *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. № 2. С. 123–133. DOI: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-2->

76. Шинкарук О., Давидов Д., Дутчак М., Яковенко О. Проблема стрес-асоційованих станів у військовослужбовців та обґрунтування шляхів їх вирішення засобами кіберспорту // *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2024. № 1. С. 3–8. DOI: <https://doi.org/0.32652/spmed.2024.1.221-233>
77. Шинкарук О., Дутчак М., Бишевець Н., Андреева О. Професійно-прикладна підготовленість військових у воєнний період // *Фізична активність і якість життя людини: зб. тез VIII Міжнар. конф.* 2024. С. 118–119. URL: <https://fileview.ukr.net/> ...
78. Шинкарук О., Лут І. Зміст та структура техніко-тактичної підготовки в кіберспорті // *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. – 2022. № 2. С. 29–36. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.2.29-36>
79. Шинкарук О., Скалозуб А. Систематизація чинників, що призводять до тильту під час гри в кіберспорті // *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2024. № 2. С. 66–72. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.2.66-72>
80. Шинкарук О., Скалозуб А., Давидов Д. Чинники, що впливають на результативність команд та місце психологічної підготовки гравців в кіберспорті // *Актуальні проблеми психолого-педагогічного супроводу...: мат. VI Всеукр. наук. електр. конф.* Київ: НУФВСУ, 2023. С. 54–56. URL: <https://uni-sport.edu.ua/>...
81. Шинкарук О., Скалозуб А., Давидов Д., Яковенко О., Федорчук С., Шевцова А., Юхно Ю., Голованова Н. Значущість психологічної підготовки та ролі психолога для забезпечення результативності гравців в кіберспорті // *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. Вінниця: Твори, 2023. Вип. 15 (34). С. 381–394. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15\(34\)-381-394](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15(34)-381-394)
82. Шинкарук О., Скалозуб А., Шарга Я. Стратегії попередження та мінімізації тильту в кіберспорті // *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2024. № 1. С. 83–95. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.1.83-95>.

83. Шинкарук О., Устенко А. Спеціалізовані цифрові платформи як інструмент організації тренувального процесу в кіберспорті // *Sport Science Spectrum*. 2026. № 1. С. 110–119. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2026-1-14>

84. Шинкарук О., Яковенко О., Бишевец Н., Андреева О., Дутчак М. Оздоровчо-рекреаційна рухова активність як засіб профілактики стрес-асоційованих станів у військовослужбовців // *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2025. № 2. С. 71–81. DOI: 10.32540/2071-1476-2025-2-071.

85. Шинкарук О., Ярмолюк О., Анохін Е., Юхно Ю. Розвиток кіберспорту як соціально-культурного явища в світі та Україні // *Матеріали V Міжнар. конф. «Фізична активність і якість життя людини»* (Луцьк, 8–10 червня 2021 р.). Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2021. С. 9–10.

86. Шинкарук О. А., Лут І. А. Стратегія і тактика в кіберспорті // *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі...: мат. IV Всеукр. електронної наук.-практ. конф.* Київ: НУФВСУ, 2021. С. 166–168.

87. Яворська Т. Є. Аналіз фізичних та психомоторних якостей учасників АТО/ООС // *Педагогіка здоров'я: зб. наук. пр.* Харків: ХНПУ, 2018. С. 338–344.

88. Яковенко О., Шинкарук О., Бишевец Н., Строганов С. Кіберспорт як інструмент реабілітації для військовослужбовців: подолання стресу та стрес-асоційованих станів // *Науковий часопис УДУ ім. М. Драгоманова. Серія 15*. 2024. № 12 (185). С. 207–212. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.12\(185\)](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.12(185))

89. Яковенко О., Шинкарук О., Строганов С. Використання кіберспорту як одного з методів подолання стресу у військовослужбовців // *Sport Science Spectrum*. 2025. № 4. С. 104–110. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2025-4-14>

90. Яковенко О., Шинкарук О., Строганов С. Механізми впливу стресу на психофізіологічні показники військовослужбовців та засоби корекції їх наслідків // *Науковий часопис УДУ ім. М. Драгоманова. Серія 15*. 2025. № 10

(197). С. 243–248. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.10\(197\).46](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.10(197).46)

91. Яковенко О., Шинкарук О., Строганов С., Бишевець Н., Бафадаров О., Ярмоленко М. Сучасні підходи до психологічного супроводу та підвищення стресостійкості військовослужбовців // *Науковий часопис УДУ ім. М. Драгоманова. Серія 15. 2025. № 11 (198).* С. 237–243. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.11\(198\).48](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.11(198).48)

92. Яковенко О. О., Шинкарук О. А., Строганов С. В., Бишевець Н. Г., Бафадаров О. Ю. Специфіка дії стресогенних чинників на військовослужбовців та молодь // *Науковий часопис УДУ ім. М. Драгоманова. Серія 15. 2025. № 12 (199).* С. 237–243. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.12\(199\).45](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.12(199).45)

93. Ярмоленко М. Впровадження психологічних інтервенцій для профілактики та подолання тильту в кіберспорті // *Науковий часопис УДУ ім. М. Драгоманова. Серія 15. 2025. № 10 (197).* С. 248–252. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.10\(197\).47](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.10(197).47)

94. Ярошенко Я. М. Фактори психологічного впливу та засоби фізичного виховання на розвиток особистості військовослужбовців // *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України...: тези IV Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 19 листопада 2020 р.).* – Київ: НУОУ, 2020. – С. 344–345. – URL: [https://www.researchgate.net/profile/Iryna-Skrypchenko/publication/348155144\\_Z\\_DOSVIDU\\_VIKORISTANNA\\_INTERAKTIVNIH\\_METODIV\\_NAVCANNA\\_U\\_ZVO\\_MVD\\_PRI\\_VIKLADANNI\\_DISCIPLIN\\_PROFESIJNOGO\\_SPRAMUVANNA/links/5ff0d7f4299bf140886865e7/Z-DOSVIDU-VIKORISTANNA-INTERAKTIVNIH-METODIV-NAVCANNA-U-ZVO-MVD-PRI-VIKLADANNI-DISCIPLIN-PROFESIJNOGO-SPRAMUVANNA.pdf#page=344](https://www.researchgate.net/profile/Iryna-Skrypchenko/publication/348155144_Z_DOSVIDU_VIKORISTANNA_INTERAKTIVNIH_METODIV_NAVCANNA_U_ZVO_MVD_PRI_VIKLADANNI_DISCIPLIN_PROFESIJNOGO_SPRAMUVANNA/links/5ff0d7f4299bf140886865e7/Z-DOSVIDU-VIKORISTANNA-INTERAKTIVNIH-METODIV-NAVCANNA-U-ZVO-MVD-PRI-VIKLADANNI-DISCIPLIN-PROFESIJNOGO-SPRAMUVANNA.pdf#page=344)

95. Achtman R. L., Green C. S., Bavelier D. Video games as a tool to train visual skills // *Restorative Neurology and Neuroscience*. 2008. Vol. 26, № 4–5. P. 435–446. DOI: <https://doi.org/10.3233/RNN-2008-0459>
96. Adler A. B., Castro C. A. Military Life: The Psychology of Serving in Peace and Combat. *Westport: Praeger Security International*, 2006. Vol. 2. P. 269–290
97. Aida J., Chau B., Dunn J. Immersive virtual reality in traumatic brain injury rehabilitation: A literature review // *NeuroRehabilitation*. 2018. Vol. 42, № 4. P. 441–448. DOI: <https://doi.org/10.3233/NRE-172361>
98. Anderson C. A., et al. Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in Eastern and Western countries // *Psychological Bulletin*. 2010. Vol. 136, № 2. P. 151–173. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0018251>
99. Andrieieva O., Byshevets N., Plieshakova O. The influence of physical activity on increasing the stress tolerance in higher education students // *Theory and Methods of Physical Education and Sports*. 2023. № 2. P. 32–36. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.2.32-36>
100. Apperley T. *Gaming rhythms: Play and counterplay from the situated to the global*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2010. 192 p. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/19268>
101. Arnetz B. B., Arble E. Development and application of a population-based system for workplace stress surveillance in the military // *American Journal of Public Health*. 2017. Vol. 107, № 6. P. 955–961. DOI: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.303743>
102. Aulisio M. C., Han D. Y., Glueck A. C. Virtual reality gaming as a neurorehabilitation tool for brain injuries in adults: A systematic review // *Brain Injury*. 2020. Vol. 34, № 10. P. 1322–1330. DOI: <https://doi.org/10.1080/02699052.2020.1802779>
103. Babak S., Petrachkov O., Biloshitskiy V. Complex psychophysiological approach to the diagnostic of anxiety and depressive states for

military personnel // *Physiological Journal*. 2023. Vol. 69, № 2. P. 19–28. DOI: <https://doi.org/10.15407/fz69.02.019>

104. Barlett C. P., Anderson C. A. Examining media effects with the General Aggression and General Learning Models // In: Nabi R. L., Oliver M. B. (Eds.). *The Sage Handbook of Media Processes and Effects*. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2009. P. 1–18.

105. Bartone P. T., Roland R. R., Picano J. J., Williams T. J. Psychological hardiness predicts success in US Army Special Forces Candidates // *International Journal of Selection and Assessment*. 2008. Vol. 16, № 1. P. 78–81. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2389.2008.00412.x>

106. Basak C., Boot W. R., Voss M. W., Kramer A. F. Can training in a real-time strategy video game attenuate cognitive decline in older adults? // *Psychology and Aging*. 2008. Vol. 23, № 4. P. 765–777. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0013494>

107. Bavelier D., Green C. S., Seidenberg M. S. Cognitive Development: Gaming Your Way Out of Dyslexia? // *Current Biology*. 2013. Vol. 23, Issue 7. P. R282–R283. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.02.051>

108. Bekesiene S., Bagdžiūnienė D. Reserve Soldiers' Psychological Resilience Impact to Sustainable Military Competences: On the Mediating Role of Psychological Skills // *Sustainability*. 2022. Vol. 14, № 11. Art. 6810. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14116810>

109. Bonilla I., Chamarro A., Ventura C. Psychological skills in esports: Qualitative study of individual and team players // *Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*. 2022. Vol. 40, № 1. P. 36–41. DOI: <https://doi.org/10.51698/aloma.2022.40.1.36-41>

110. Brassel S., Power E., Campbell A., Brunner M., Togher L. Recommendations for the Design and Implementation of Virtual Reality for Acquired Brain Injury Rehabilitation // *Journal of Medical Internet Research*. – 2021. Vol. 23, № 7. Art. e26344. DOI: <https://doi.org/10.2196/26344>

111. Bubna K., Trotter M. G., Watson M. Esports Coaching: Applying a Constraints-Led Approach to Develop Team Coordination and Communication.

Case Studies in Sport and Exercise Psychology. 2024. Vol. 8. P. S1-9–S1-17. DOI: <https://doi.org/10.1123/cssep.2023-0022>

112. Buelow M. T., Okdie B. M., Cooper A. B. The influence of video games on executive functions in college students // *Computers in Human Behavior*. 2015. Vol. 45. P. 228–234.

113. Burroughs J. T., Ruth S. G. Cohesion in the Army: A Primary Group Analysis // *Military Review*. 2022. Army University Press. URL: <https://www.armyupress.army.mil/Military-Review>

114. Byshevets N., Andrieieva O., Dutchak M., Shynkaruk O., Dmytriv R., Zakharina I., Serhiienko K., Hres M. The Influence of Physical Activity on Stress-associated Conditions in Higher Education Students // *Physical Education Theory and Methodology*. 2024. Vol. 24, № 2. P. 245–253. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.08>

115. Byshevets N., Denysova L., Shynkaruk O., Serhiyenko K., Usychenko V., Stepanenko O., Syvash I. Using the methods of mathematical statistics in sports and educational research. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Vol.19 (3), Art 148, pp 1030 - 1034. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s3148>

116. Byshevets N., Shynkaruk O., Stepanenko O. et al. Development skills implementation of analysis of variance at sport-pedagogical and biomedical researches // *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Vol. 19, № 6. Art. 311. P. 2086–2090. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s6311>

117. Campbell D. F., Farnsworth T. C. Augmented Reality in Military Training: Potential and Challenges // *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. 2019. Vol. 63, № 1. P. 1487–1491. DOI: <https://doi.org/10.1177/1071181319631332>

118. Campbell, J. P., & Wiernik, B. M. (2015). The Modeling and Assessment of Work Performance. *The Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, № 2, 47-74. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032414-111427>

119. Cao F, Li J, Xin W, Yang Z, Wu D. The impact of resilience on the mental health of military personnel during the COVID-19 pandemic: coping styles and regulatory focus. *Front Public Health*. 2023 Aug 9;11:1240047. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1240047>
120. Casado Rico, J. L., Villarrasa-Sapiña, I., García-Massó, X., Monfort-Torres, G. Differences in hand acceleration and digital reaction time between different skill levels of Counter Strike players // *Entertainment Computing*. 2025. Vol. 52. Art. 100797. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2024.100797>.
121. Chen V. H., Leung L. From leisure to competitive gaming: understanding the motivations of competitive game players // *The Computer Games Journal*. 2019. Vol. 8. P. 133–147. DOI: 1 <https://doi.org/10.1007/s40869-019-00081-2>
122. Clark E. M., Williams S. M. Gender Perspectives in Military Service: Challenges and Opportunities // *Gender Issues*. 2017. Vol. 34, № 4. P. 321–336. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12147-017-9198-3>
123. Colder Carras M., Kalbarczyk A., Wells K., Banks J., Kowert R., Gillespie C., Latkin C. Connection, meaning, and distraction: A qualitative study of video game play and mental health recovery in veterans // *Social Science & Medicine*. 2018. Vol. 216. P. 124–132. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.08.044>
124. Colder Carras M., Bergendahl M., Labrique A. B. Community Case Study: Stack Up’s Overwatch Program // *Frontiers in Psychology*. 2021. Vol. 12. Art. 575224. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.575224>
125. Colder Carras M., Bergendahl M., Labrique A. B. Community Case Study: Stack Up’s Overwatch Program, an Online Suicide Prevention and Peer Support Program for Video Gamers // *Frontiers in Psychology*. 2021. Vol. 12. Art. 575224. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.575224>
126. Craig S. D., Riddle D. L., Lauer S., Hughes G. I., Elmore W. R., Udell C. E., Murphy J. S., Milham L. M. Investigating the Impact of Mobile Microlearning and Self-Regulated Learning Support on Soldiers’ Self-Efficacy and Retention

within an Army Schoolhouse // *Journal of Military Learning*. 2020. Army University Press. Vol. 4, № 2 (October 2020), P. 3–20.

127. Delahaij R., Gaillard A. W., Soeters J. M. Behavioral resilience in the aftermath of conflict // *Journal of Loss and Trauma*. 2016. Vol. 21, № 3. P. 216–230. DOI: <https://doi.org/10.1080/15325024.2015.1072017>

128. Doshi K., Bhatt U. Analysis of situational awareness among esport players // *International Journal of eSports*. 2020. Vol. 1, № 1. P. 1–14. ISSN 2634-1069.

129. Dye M. W. G., Green C. S., Bavelier D. Increasing speed of processing with action video games // *Current Directions in Psychological Science*. 2009. Vol. 18, № 6. P. 321–326. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01660.x>

130. Elkington R., Rudzinska A., Korpalo K., Vustela B. M., Binte Masud L. The use of a serious gaming simulation in military leadership development // *Journal of Leadership Education*. 2025. P. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.1108/JOLE-12-2024-0133>

131. Endsley M. R. Toward a theory of situation awareness in dynamic systems // *Human Factors*. 1995. Vol. 37, № 1. P. 32–64. DOI: <https://doi.org/10.1518/001872095779049543>

132. Etter D., Kamen C., Etter K., Gore-Felton C. Modern Warfare: Video Game Playing and Posttraumatic Symptoms in Veterans // *Journal of Traumatic Stress*. 2017. Vol. 30, № 2. P. 182–185. DOI: <https://doi.org/10.1002/jts.22172>

133. Fedorchuk S., Kravchenko V., Fiebach C. et al. State of neurodynamic functions and dynamic muscular endurance of qualified athletes // *European Psychiatry*. 2022. Vol. 65, Suppl. June 2022. P. S364. DOI: <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.947>

134. Fiedler E. R. Traits Associated with Personality Disorders and Adjustment to Military Life: Predictive Validity of Self and Peer Reports // *Military Medicine*. 2004. Vol. 169, № 3. P. 207–211. DOI: <https://doi.org/10.7205/MILMED.169.3.207>

135. Field A. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. 4th ed. London: SAGE Publications, 2013. P. 211–225.
136. Flood A., Keegan R. J., та ін. Cognitive Resilience to Psychological Stress in Military Personnel // *Frontiers in Psychology*. 2022. Vol. 13. Art. 809003. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.809003>
137. Fors Brandebo M., Börjesson M., Hilmansson H. Longitudinal studies on cohesion in a military context. A systematic review // *Military Psychology*. 2022. Vol. 34, № 6. P. 732–741. DOI: <https://doi.org/10.1080/08995605.2022.2041995>
138. Freeman G., Wohn D. Y. Understanding eSports team formation and coordination // *Computer Supported Cooperative Work*. 2017. Vol. 26, № 4–6. P. 751–786. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10606-017-9276-y>
139. Friedl K. E., Knapik J. J., Häkkinen K., Baumgartner N., Groeller H., Taylor N. A. S., Duarte A. F., Kyröläinen H., Jones B. H., Kraemer W. J., Nindl B. C. Perspectives on aerobic and strength influences on military physical readiness: Report of an international military physiology roundtable // *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015. Vol. 29, Suppl. 11. P. S10–S23. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001025>
140. Funk D. C., Pizzo A. D., Baker B. J. eSport management: Embracing eSport education and research opportunities // *Sport Management Review*. 2018. Vol. 32, № 1. P. 1–7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smr.2017.07.008>
141. Gao Y., Zhang H., Zhang Y. The Application of Virtual Reality Technology in Military Training // *Proceedings of IEEE ICAICA*. 2020. P. 95–99.
142. Gong, D., Ma, W., Du, X., et al. Action video game experience related to altered architecture of the visual attention network. *Scientific Reports*, 5, 16570. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1038/srep16570>
143. Gostilovich S., Kotliar Shapirov A., Znobishchev A., Phan A. H., Cichocki A. Biomarkers of professional cybersportmen: Event related potentials and cognitive tests study // *PLOS ONE*. 2023. Vol. 18, № 8. Art. e0289293. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289293>

144. Graham S., Dixon M. Leadership development in gender-diverse environments // *Journal of Leadership and Organizational Studies*. 2017. Vol. 24, № 3. P. 372–385. DOI: <https://doi.org/10.1177/1548051817702132>
145. Gayman, C. M., Roche, J. P., & Blue, S. Resilience and Psychological Well-being in Military Personnel. *Military Psychology*. 2022. 34(1).
146. Grant S., Spears A., Pedersen E. R. Video Games as a Potential Modality for Behavioral Health Services for Young Adult Veterans // *JMIR Serious Games*. 2018. Vol. 6, № 3. Art. e15. DOI :10.2196/games.9327
147. GraphPad Software. Mann-Whitney or Kolmogorov-Smirnov test [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://www.graphpad.com/guides/prism/latest/statistics/the\\_results\\_of\\_a\\_mann-whitney\\_test.htm](https://www.graphpad.com/guides/prism/latest/statistics/the_results_of_a_mann-whitney_test.htm)
148. Gray R. Transfer of training from virtual to real baseball batting // *Frontiers in Psychology*. 2017. Vol. 8. Art. 2183. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02183>
149. Green C. S., Bavelier A. R., Dye M. W. G. The use of commercial off-the-shelf video games for military training. DSTO (або IDA Report). 2008. 67 p. URL: IDA Document NS D-3297
150. Green C. S., Bavelier D. Action video game modifies visual selective attention // *Nature*. 2003. Vol. 423. P. 534–537. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature01647>
151. Green C. S., Bavelier D. Exercising your brain: A review of human brain plasticity and training-induced learning // *Psychology and Aging*. 2008. Vol. 23, № 4. P. 692–701. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0014345>
152. Gee J. P. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy // *Computers in Entertainment*. 2003. Vol. 1, № 1. P. 20. <https://doi.org/10.1145/950566.950595>
153. Greenfield P. M., Brannon D. E., Lohr K. C. The cognitive benefits of playing video games // *The Journal of Educational Research*. 1994. P. 105–116.

154. Ha J. H., Jue J. The Mediating Effect of Group Cohesion Modulated by Resilience in the Relationship between Perceived Stress and Military Life Adjustment // *Sustainability*. 2022. Vol. 14, № 13. Art. 7794. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14137794>
155. Hamari J., Sjöblom M. What is eSports and why do people watch it? // *Internet Research*. 2017. Vol. 27, № 2. P. 211–232. DOI: <https://doi.org/10.1108/IntR-04-2016-0085>
156. Hart, S. G., Staveland, L. E. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research // *Advances in Psychology*. – 1988. Vol. 52. P. 139–183. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)62386-9](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)62386-9)
157. Harris D. J., Wilson M. R., Crowe E. M., Vine S. J. Examining the roles of working memory and visual attention in multiple object tracking expertise // *Cognitive Processing*. 2020. Vol. 21, № 4. P. 509–520. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10339-020-00974-y>
158. Havenetidis K., Bissas A., Monastiriotis N., Nicholson G., Walker J., Bampouras T. M., Dinsdale A. J. Combining sport and conventional military training provides superior improvements in physical test performance // *International Journal of Sports Science and Coaching*. 2023. Vol. 18, № 5. – P. 1563–1575. DOI: <https://doi.org/10.1177/17479541221116959>
159. Himmelstein D., iu Y., Shapiro J. L. An Exploration of Mental Skills Among Competitive League of Legend Players // *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*. 2017. 9(2):1-21 DOI: <https://doi.org/10.4018/IJGCMS.2017040101>
160. Hoge C. W., Auchterlonie J. L., Milliken C. S. Mental health problems after deployment to Iraq or Afghanistan // *JAMA*. 2004. Vol. 291, № 6. P. 615–623. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.291.6.615>
161. Jacques C., Quiquempoix M., Sauvet F., Le Van Quyen M., Gomez-Merino D., Chennaoui M. Interest of neurofeedback training for cognitive performance and risk of brain disorders in the military context // *Frontiers in*

*Psychology*. 2024. Vol. 15. Art. 1412289. DOI:  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1412289>

162. Jacques, C., Quiquempoix, M., Sauvet, F., Le Van Quyen, M., Gomez-Merino, D., Chennaoui, M. Interest of neurofeedback training for cognitive performance and risk of brain disorders in the military context // *Frontiers in Psychology*. 2024. Vol. 15. Art. 1412289. DOI:  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1412289>

163. Jaeggi S. M., Buschkuhl M., Jonides J., Perrig W. J. Improving fluid intelligence with training on working memory // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2008. Vol. 105, № 19. P. 6829–6833. DOI:  
<https://doi.org/10.1073/pnas.0801268105>

164. Johnson E. R., White T. L., Buysse D. J., Sim T. Ethics and psychological issues in the use of virtual reality in military training // *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2021. Vol. 24, № 6. P. 363–368. DOI: <https://doi.org/10.1089/cyber.2020.0734>

165. Johnson M. A., Smith R. L. (Eds.). *Virtual Reality in Military Medicine and Trauma Care*. Springer, 2018. ISBN: 978-3-319-90738-0.

166. Johnson, W. B., & Andersen, G. R. Formal mentoring in the US military: Research evidence, lingering questions, and recommendations. *Naval War College Review*. 2010 63(2), 113-126.

167. Johnson R. W., Anderson D. L. Utilization of Virtual Reality in Military Training // *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*. 2020. Vol. 7, № 2. P. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.15394/ijaaa.2020.1499>

168. Jackson J. Thoemmes F., Jonkmann K., Lüdtke O., Trautwein U. Military Training and Personality Trait Development: Does the Military Make the Man, or Does the Man Make the Military?. *Psychological science*. (2012). 23. 270-7. <https://doi.org/10.1177/0956797611423545> .

169. Jones J. T., Janda M. P., Low-Gerrelts E. J. et al. Virtual Reality Exposure Therapy for Posttraumatic Stress Disorder in Military Personnel: A

Systematic Review // *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2018. Vol. 21, № 6. P. 341–351. DOI: <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0658>

170. Jones L. M., Johnson R. D. (Eds.). *Advanced Training Technologies and Learning Environments*. Routledge, 2020. ISBN: 978-0-367-25491-2.

171. Gisbert-Pérez J., García-Naveira A., Martí-Vilar M., Acebes-Sánchez J. Key structure and processes in esports teams: a systematic review // *Current Psychology*. 2024. Vol. 43. P. 20355–20374. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12144-024-05689-9>

172. Karakuş K. The effect of esports on communication skills and social isolation // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2021. Vol. 18. Art. 44. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00278-7>

173. Keane T. M. et al. Clinical evaluation of a measure to assess combat exposure // *Psychological Assessment*. 1987. Vol. 1, № 1. P. 53–55. DOI: <https://doi.org/10.1037/1040-3590.1.1.53>

174. Ketelhut S., Nigg C. R. Heartbeats and high scores: esports triggers cardiovascular and autonomic stress response // *Frontiers in Sports and Active Living*. 2024. Vol. 6. DOI: <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1380903>

175. Klostermann A., Vater C., Kredel R., Hossner E.-J. Perception and action in sports. On the functionality of foveal and peripheral vision // *Frontiers in Sports and Active Living*. 2020. Vol. 11. Art. 780. DOI: <https://doi.org/10.3389/fspor.2019.00066>

176. Kokkinakis A. V., Cowling P. I., Drachen A., Wade A. R. Exploring the relationship between video game expertise and fluid intelligence // *PLOS ONE*. 2017. Vol. 12, № 11. Art. e0186621. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186621>

177. Kolbe M., Boos M. Effective coordination in human group decision-making // *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*. 2009. Vol. 13, № 3. P. 201–222. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0015097>

178. Korobeinikova I, Kokun O, Raab M, Korobeinikova L, Korobeinikov G, Kostiuchenko V, Aksutin V, Dekha N. Psychophysiological states of elite athletes

after critical life events. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 2024. №28(2). C. 141–146. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0208> .

179. Kou Y., Gui X. Playing with strangers: Understanding temporary teams in League of Legends // *CHI PLAY'14*. 2014. P. 161–169. DOI: 1 <https://doi.org/10.1145/2658537.2658538>

180. Kraemer W. J., Fleck S. J. *Optimizing strength training: Designing nonlinear periodization workouts*. – Champaign, IL: Human Kinetics, 2007. 232 p.

181. Kraemer W. J., Volek J. S., Flanagan S. D. Strength and power training: physiological mechanisms of adaptation // *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. 2011. Vol. 22, № 3. P. 513–525. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2011.03.006>

182. Krokos E., Plaisant C., Adams A. Virtual reality sickness: a review of causes and measurements // *Virtual Reality*. 2019. Vol. 23. P. 203–219. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10055-019-00377-5>

183. Krushynska N., Kohut I., Goncharenko Ie. Impact of physical and sports rehabilitation on the level of physical fitness of combatants // *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*. 2022. Vol. 27, № 1. P. 42–47. DOI: <https://doi.org/10.15391/snsv.2023-1.006>

184. Kyröläinen H., Pihlainen K., Vaara J. P., Ojanen T., Santtila M. Optimising training adaptations and performance in military environment // *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2018. Vol. 21, № 11. P. 1131–1138. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.11.019>

185. Lavrov V., Denysova L., Shynkaruk O. Esports as a Means of Rehabilitation for Combat Veterans: Prospects and Opportunities // *Sports Medicine, Physical Therapy and Occupational Therapy*. 2023. № 2. P. 164–168. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2023.2.164-168>

186. Lee H., Park J. Decision-making speed and accuracy in military contexts // *Military Behavioral Health*. 2021. Vol. 9, № 2. P. 204–215. DOI: <https://doi.org/10.1080/21635781.2020.1815693>

187. Li S., Wang Y., Du Y. The Role of Wearable Devices in Monitoring Physical Fitness in Military Training // *Proceedings of IEEE ICAICA*. 2021. P. 428–432.
188. Lieberman H. R., Bathalon G. P., Falco C. M., Morgan III C. A., Niro P., Tharion W. J. The fog of war: decrements in cognitive performance and mood associated with combat-like stress // *Aviation, Space, and Environmental Medicine*. 2005. Vol. 76, № 7. P. C7–C14. DOI: <https://doi.org/10.3357/ASEM.2005.76.7.C7>
189. Litz B. T., Keane T. M. Assessment of Stress and Mental Health in the Military // In: *Stress in the Military*. Cham: Springer, 2018. P. 161–183. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-74699-6\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-74699-6_10).
190. Miao H., He H., Hou X., Wang J., Chi L. Cognitive expertise in esport experts: a three-level model meta-analysis // *PeerJ*. 2024. Vol. 12. Art. e17857. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.17857>
191. Maggio M. G. et al. Cognitive rehabilitation in TBI: An emerging use of virtual reality // *Journal of Clinical Neuroscience*. 2019. Vol. 61. P. 1–4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2018.12.020>
192. Main L. C. et al. Cognitive resilience to psychological stress in military personnel // *Frontiers in Psychology*. 2023. Vol. 13. Art. 809003. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.809003>
193. Maniou F. Social psychology and the Navy: The Role of group cohesion and leadership // *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*. 2026. Vol. 16, № 2. P. 87–92. DOI: <https://doi.org/10.30574/msarr.2026.16.2.0041>
194. Martynenko S. E. et al. Team esports as a rehabilitation method for students with disabilities // *Journal of Human Sport and Exercise*. 2021. Vol. 16, № 4proc. P. S1967–S1974. DOI: <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.16.Proc4.49>
195. McEwen B. S. Central effects of stress hormones in health and disease // *European Journal of Pharmacology*. 2008. Vol. 583, № 2–3. P. 174–185. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2007.11.071> .

196. McLaughlin M., Watson C. A scoping review of esports as a potential rehabilitation strategy for veterans with TBI // *Games for Health Journal*. 2020. Vol. 9, № 6. P. 421–427. DOI: <https://doi.org/10.1089/g4h.2019.0229>
197. McNulty C., Jenny S. E., Leis O. et al. Physical Exercise and Performance in Esports Players: An Initial Systematic Review // *Journal of Electronic Gaming and Esports*. 2023. Vol. 1. P. 1–11. DOI: <https://doi.org/10.1123/jege.2022-0014>
198. Military Times. Level up: How esports and gaming are empowering veterans [Електронний ресурс]. 2023 [цит. 22 травня 2024]. Режим доступу: <https://www.militarytimes.com>
199. Mora-Cantalops M., Sicilia M. A. A systematic literature review of games-based learning in computer science // *Entertainment Computing*. 2018. Vol. 26. P. 70–83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2018.02.005>
200. Morgan C. A., Johnson D. R. Combat-Related Stress Disorders: Past, Present, and Future // In: *Stress in the Military*. Cham: Springer, 2018. P. 3–22. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-74699-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-74699-6_1)
201. Murphy D., Richardson J. Video gaming and psychological well-being in veterans // *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2017. Vol. 20, № 12. P. 734–740. DOI: <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0265>
202. Nagorsky E., Wiemeyer J. The effectiveness of tactical video games for cognitive and motor skills training // *Journal of Human Kinetics*. 2020. Vol. 71. P. 45–59. DOI: <https://doi.org/10.2478/hukin-2020-0006>
203. Newzoo. *Global Games Market Report 2025* [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://newzoo.com/resources/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2025>
204. Nguyen T. H., Wallace M. D., Smith B. P. Diversity and team performance in military units // *Journal of Organizational Behavior*. 2021. Vol. 42, № 3. P. 318–332. DOI: <https://doi.org/10.1002/job.2487>
205. Nindl B. C., Alvar B. A., Dudley J. R., Favre M. W., Martin G. J., Sharp M. A., Warr B. J., Stephenson M. D., Kraemer W. J. Executive summary from

the National Strength and Conditioning Association's second blue ribbon panel on military physical readiness: Military physical performance testing // *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015. Vol. 29, Suppl. 11. P. S216–S220. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001157>

206. Nindl B. C., Billing D. C., Drain J. R., Beckner M. E., Greeves J., Groeller H., Teien H. K., Marcora S., Moffitt A., Reilly T., Taylor N. A. S., Young A. J., Friedl K. E. Perspectives on resilience for military readiness and preparedness: Report of an international military physiology roundtable // *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2018. Vol. 21, № 11. P. 1116–1124. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.05.005>

207. Oei A. C., Patterson M. D. The effects of action video game training on spatial skills // *Human Factors*. 2013. Vol. 55, № 1. P. 107–127. DOI: <https://doi.org/10.1177/0018720812443333>

208. Pylyshyn Z. W., Storm R. W. Tracking multiple independent targets: evidence for a parallel tracking mechanism // *Spatial Vision*. 1988. Vol. 3, № 3. P. 179–197. DOI: <https://doi.org/10.1163/156856888X00122>

209. Palanichamy T., Sharma M. K., Sahu M., Kanchana D. M. Influence of Esports on stress // *Industrial Psychiatry Journal*. 2020. Vol. 29, № 2. P. 191–199. DOI: [https://doi.org/10.4103/ipj.ipj\\_195\\_20](https://doi.org/10.4103/ipj.ipj_195_20)

210. Palaus M., Marron E. M., Viejo-Sobera R., Redolar-Ripoll D. Neural basis of video gaming: A systematic review // *Frontiers in Human Neuroscience*. – 2017. Vol. 11. Art. 248. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00248> .

211. Petrachkov O., Yarmak O., Shostak R., Andrieieva O. et al. The effect of stress factors on cognitive and management functions of cadets // *Journal of Physical Education and Sport*. 2023. Vol. 23, № 1. Art. 20. P. 162–169. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.01020>

212. Piatysotska S., Podrigalo L., Romanenko, V., Yefremenko, A., Petrenko, Y., & Poltoratska, H.. A Study of Motor Functional Asymmetry Indicators in Different Sportsmanship Level Esports Athletes . *Physical Education Theory and Methodology*, 2023. № 23(4). P. 628–635. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.4.19>

213. Pihlainen K., Helén J., Kyröläinen H., Häkkinen K., Vaara J. P., Raitanen J., Santtila M. Changes in physical performance, body composition and physical training during military operations: systematic review and meta-analysis // *Scientific Reports*. 2023. Vol. 13. Art. 21455. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-48712-2> .
214. Richardson G. E. The metatheory of resilience and resiliency // *Journal of Clinical Psychology*. 2002. Vol. 58, № 3. P. 307–321. DOI: <https://doi.org/10.1002/jclp.10020> .
215. Richman M. Study: Video games can help Veterans recover from mental health challenges. VA Research Communications, 2019
216. Riggio R. E., Reichard R. J. The emotional and social intelligences of effective leadership: An emotional and social skill approach // *Journal of Managerial Psychology*. 2008. Vol. 23, Issue 2. P. 169–185. DOI: <https://doi.org/10.1108/02683940810850808>
217. Rooks C. R., van Praag H. The effects of incremental exercise on cognitive performance // *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2018. Vol. 21, № 7. P. 711–717. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.11.019>
218. Saaty T. L. *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. New York: McGraw-Hill International Book Company, 1980. – 287 p. ISBN: 0-07-054371-2.
219. Sadowska D., Sacewicz T., Rębiś K., Kowalski T., Krzepota J. Examining Physiological Changes during Counter-Strike: Global Offensive (CS:GO) Performance in Recreational Male Esports Players // *Applied Sciences*. 2023. Vol. 13, Issue 20. Art. 11526. DOI: <https://doi.org/10.3390/app132011526>.
220. Sainburg R. Convergent models of handedness and brain lateralization // *Frontiers in Psychology*. 2014. Vol. 5. Art. 1092. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01092>
221. Sekel N. M., Beckner M. E., Conkright W. R., LaGoy A. D., Proessl F., Lovalekar M., Martin B. J., Jabloner L. R., Beck A. L., Eagle S. R., Dretsch M., Roma P. G., Ferrarelli F., Germain A., Flanagan S. D., Connaboy C., Haufler A. J.,

Nindl B. C. Military tactical adaptive decision making during simulated military operational stress is influenced by personality, resilience, aerobic fitness, and neurocognitive function // *Frontiers in Psychology*. 2023. Vol. 14. Art. 1102425. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1102425>

222. Sharpe M., Williams A., Johnson R. Physical exercise and performance in esports players // *Journal of Electronic Gaming and Esports*. 2023. Vol. 1, № 1. P. 45–56. DOI: <https://doi.org/10.1123/jege.2022-0015>

223. Shynkaruk O., Byshevets N., Iakovenko O. et al. Applying Multivariate Adaptive Regression Splines (MARSplines) for Predicting Post-Traumatic Stress Disorder Risk in Military Personnel // *Physical Education Theory and Methodology*. 2026. Vol. 26, № 1. P. 109–120. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2026.1.10>

224. Shynkaruk O., Byshevets N., Aloshyna A., Iakovenko O., Serhienko K., Pinchuk V., Petryk O., & Lut I. (2025). Linear Programming as a Tool for Managing the Training Process of Esports Teams. *Physical Education Theory and Methodology*. 2025. Vol.25(1), P.120–129. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2025.1.15>

225. Shynkaruk O., Denisova L., Yukhno Y., Yakovenko E. Computer games and their impact on the mental and physical development of the individual // In: *Proceedings of III International Scientific-Practical Conference*. Lutsk, 2019. P. 38–39.

226. Shynkaruk O., Hrishkin S., Byshevets N., Skalozub A., Lut I., Pinchuk V. Psychotype and Thinking Style as Predictors of Success in Esports // *Physical Education Theory and Methodology*. 2025. Vol. 25, № 4. P. 896–904. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2025.4.18>

227. Smith A. C., Stewart A. L., Souto R. Q. The Benefits of Esports and Video Gaming for Rehabilitation // In: *Video Game Play and Addiction*. Academic Press, 2020. P. 279–296. ISBN: 978-0-12-817226-0.

228. Smith C., Doma K., Heilbronn B., Leicht A. Effect of exercise training programs on physical fitness domains in military personnel: A systematic review

and meta-analysis // *Military Medicine*. 2022. Vol. 187, № 9–10. P. 1065–1073.

DOI: <https://doi.org/10.1093/milmed/usac040>

229. Smith D., Young T. eSports as an effective PTSD treatment for military veterans // *Journal of Veterans Studies*. 2019. Vol. 4, № 1. P. 121–133. DOI:

<https://doi.org/10.21061/jvs.v4i1.105>

230. Smith J. A. et al. Reaction times and situational awareness in military scenarios // *Journal of Cognitive Psychology*. 2019. Vol. 31, № 5. P. 563–578. DOI:

<https://doi.org/10.1080/20445911.2019.1620673>

231. Smith J. D., Johnson A. B., Brown C. L. Psychological Challenges in Military Operations // *Military Psychology*. 2020. Vol. 32, № 2. P. 145–162. DOI:

<https://doi.org/10.1080/08995605.2020.1721234>

232. Smith J. K. The Role of Virtual Reality in Military Training // *Military Psychology*. 2019. Vol. 31, № 2. P. 163–177. DOI:

<https://doi.org/10.1080/08995605.2019.1578210>

233. Smith M., Birch P., Bright D. Identifying Stressors and Coping Strategies of Elite Esports Competitors // *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*. 2019. Vol. 11. P. 22–39. DOI:

<https://doi.org/10.4018/IJGCMS.2019040102>

234. Staal M. A. *Stress, Cognition, and Human Performance: A Literature Review*. NASA Technical Memorandum 212824, 2004.

235. Statistics Easily. Mann-Whitney U Test: A Comprehensive Guide [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://statisticseasily.com/mann-](https://statisticseasily.com/mann-whitney-u-test-a-comprehensive-guide)

[whitney-u-test-a-comprehensive-guide](https://statisticseasily.com/mann-whitney-u-test-a-comprehensive-guide)

236. Stevens J., Whitney S. J., Sarris A., Temby P. Exploring the utility of mobile apps for training and learning in the Australian Army // *Defence Human Sciences Symposium*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17436.74882>

237. Strang A. J., Funke G. J., Russell S. M. Automation in future tactical aircraft // *Aviation, Space, and Environmental Medicine*. 2011. Vol. 82, № 6. P. 587–593. DOI: <https://doi.org/10.3357/ASEM.2923.2011>

238. Tait J. L., Aisbett B., Corrigan S. L., Drain J. R., Main L. C. Recovery of Cognitive Performance Following Multi-Stressor Military Training // *Human Factors*. 2024. Vol. 66, № 2. P. 389–403. DOI: <https://doi.org/10.1177/00187208221086686>
239. Thompson B. Overview of Traditional/Classical Statistical Approaches // In: Little T. D. (Ed.). *The Oxford Handbook of Quantitative Methods in Psychology*. Vol. 2. Oxford Academic, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199934898.013.0002>
240. Thompson J. J., Blair M. R., Henrey A. J. An analysis of cognitive processing and its impact on eSport performance // *PLOS ONE*. 2014. Vol. 9, № 11. Art. e112731. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112731>
241. Toth A. et al. The effects of different types of training on cognitive performance in professional esports players // *Journal of Electronic Gaming and Esports*. 2020. Vol. 1, № 1. P. 22–34. DOI: <https://doi.org/10.1123/jege.2020-0002>
242. Trick L. M., Jaspers-Fayer F., Sethi N. Age-related differences in multiple-object tracking // *Journal of Gerontology*. 2005. Vol. 60, № 2. P. 102–105. DOI: <https://doi.org/10.1093/geronb/60.2.P102>
243. U.S. Army. Rice brothers, Army West Point esports reaching new heights in gaming [Електронний ресурс]. 2023 [цит. 22 травня 2024]. Режим доступу: <https://www.army.mil>.
244. Vaara J. P., Groeller H., Drain J., Kyröläinen H., Pihlainen K., Ojanen T., Connaboy C., Santtila M., Agostinelli P., Nindl B. C. Physical training considerations for optimizing performance in essential military tasks // *European Journal of Sport Science*. 2022. Vol. 22, № 1. P. 43–57. DOI: <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1930193>
245. Voss M. W., Erickson K. I., Prakash R. S. et al. Are expert athletes 'expert' in the cognitive laboratory? // *Applied Cognitive Psychology*. 2010. Vol. 24, № 6. P. 812–826. DOI: <https://doi.org/10.1002/acp.1588>
246. Watson M., Abbott C., Pedraza-Ramirez I. Communication behaviors in competitive esports: an exploratory qualitative study // *Journal of Electronic*

*Gaming and Esports*. 2021. Vol. 1, № 1. DOI: <https://doi.org/10.1123/jege.2020-0019>

247. Williams K. J. et al. Flexibility and adaptability in military operations // *Defense Psychology*. 2020. Vol. 6, № 1. P. 22–35. DOI: <https://doi.org/10.1037/def0000184>

248. Xie J., Cui R., Ma W., Lu J., Wang L., Ying S., Yao D., Gong D., Yan G., Liu T. Esports players exhibit faster visual-motor responses but worse reaction inhibition // *Brain and Behavior*. 2022. Vol. 12, № 3. Art. e2489. DOI: <https://doi.org/10.1002/brb3.2489>

249. Yao Y., Cui R., Li Y., Zeng L., Jiang J., Qiu N. et al. Enhanced neural efficiency of working memory in esports players // *Frontiers in Human Neuroscience*. 2020. Vol. 14. Art. 317. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00317>

250. Zar J. H. *Biostatistical Analysis*. 5th ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2010. P. 187–380.

251. Zhang W., Guo L., Liu D., Xu G. Influence of video game training on attention networks in older adults: a randomized controlled trial // *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2020. Vol. 12. Art. 97.

252. Zhang W., Muric G., Ferrara E. Individual and Collective Performance Deteriorate in a New Team: A Case Study of CS:GO Tournaments // *arXiv preprint*. 2022. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.09693>

253. Zimmer R. T., Haupt S., Heidenreich H., Schmidt W. F. J. Acute Effects of Esports on the Cardiovascular System and Energy Expenditure in Amateur Esports Players // *Frontiers in Sports and Active Living*. 2022. Vol. 4. Art. 824006. DOI: <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.824006>

254. <https://www.adhdfocuspro.com/en/modules/mot>

255. <https://www.millisecond.com/library/usefulfieldofviewtest?>

256. <https://www.millisecond.com/library/tmt>

257. <https://n-back.net>

## **ДОДАТКИ**

## ДОДАТОК А

## Список публікацій здобувача за темою дисертації

*Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

1. Шинкарук О., Давидов Д. Вплив кіберспорту на формування спеціальних здібностей військовослужбовців у сучасних умовах. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2023. № 3. С. 96–102. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.3.96–102> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у формулюванні мети, організації досліджень, опрацюванні результатів досліджень. Внесок Шинкарук О. полягає в методології досліджень, інтерпретації результатів досліджень, написанні дискусії та висновків.*

2. Шинкарук О., Скалозуб А., Давидов Д., Яковенко О., Федорчук С., Шевцова А., Юхно Ю., Голованова Н. Значущість психологічної підготовки та ролі психолога для забезпечення результативності гравців у кіберспорті. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. № 15 (34). С. 381–394. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15\(34\)-381-394](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15(34)-381-394) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, аналізі результатів. Внесок Шинкарук О. полягає в постановці мети та завдань дослідження, інтерпретації результатів дослідження. Внесок Скалозуба А. полягає в організації та проведенні дослідження, описі результатів досліджень. Внесок Яковенко О. полягав в організації досліджень, внесок Федорчук С. – проведення та обробка результатів досліджень. Внесок Шевцової А. полягає в проведенні досліджень. Внесок Юхно Ю. полягає в аналізі результатів досліджень. Внесок Голованової Н. полягає в формулюванні мети та описі результатів дослідження.*

3. Шинкарук О., Давидов Д., Дутчак М., Яковенко О. Стрес-асоційовані стани у військовослужбовців та обґрунтування шляхів їх подолання засобами кіберспорту. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2024. № 1.

С. 221–233. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.1.221-233> Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань, проведенні дослідження. Внесок Шинкарук О. полягає в організації досліджень, методології досліджень, написанні дискусії та висновків. Внесок Дутчака М. полягає в організації досліджень, опрацюванні результатів досліджень. Внесок Яковенко О. полягає в проведенні досліджень, аналізі результатів дослідження.*

4. Шинкарук О., Давидов Д. Організація кіберспортивних змагань для військових та ветеранів війни з інвалідністю або обмеженнями повсякденного функціонування. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2024. № 2. С. 243–254. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.2.243-254> Фахове видання України. *Здобувачеві належить безпосередня участь у визначенні мети та завдань дослідження, обґрунтуванні етапів його проведення, аналізі отриманих даних. Внесок Шинкарук О. полягає в постановці мети та завдань дослідження, інтерпретації результатів дослідження.*

5. Шинкарук О., Бишевец Н., Дутчак М., Андреева О., Яковенко О., Давидов Д. Самооцінка показників професійно-прикладної підготовленості військовослужбовців у воєнний період. *Sport Science Spectrum*. 2024. № 2. С. 121–129. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-2-16> Фахове видання України. *Здобувачеві належить безпосередня участь у визначенні мети та завдань дослідження, обґрунтуванні етапів його проведення, аналізі отриманих даних. Внесок Шинкарук О. полягає в постановці мети та завдань дослідження, інтерпретації результатів дослідження. Внесок Бишевец Н. полягає в математичній обробці результатів досліджень та їх описі. Внесок Дутчака М. полягає у визначенні методології досліджень та формулюванні висновків. Внесок Андреевої О. полягав у систематизації та інтерпретації результатів дослідження. Внесок Яковенко О. полягав у аналізі та узагальненні результатів дослідження.*

6. Шинкарук О., Давидов Д. Сучасні засоби удосконалення спеціальних здібностей військових на прикладі застосування кіберспорту. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. № 2. С. 123–133. DOI: <https://doi.org/10.32540/2071-1476->

[2024-2-123](#) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків. Внесок Шинкарук О. полягає в постановці мети та завдань досліджень, інтерпретації результатів дослідження.*

7. Шинкарук О., Бишевец Н., Дутчак М., Андреева О., Яковенко О., Давидов Д. Взаємозв'язок статі та віку з показниками професійно-прикладної підготовленості військових як передумова профілактики стрес-асоційованих ризиків засобами оздоровчо-рекреаційної рухової активності. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. № 3. С. 102–111. DOI: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-3-102>

Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків. Внесок Шинкарук О. полягає в постановці мети та завдань дослідження, інтерпретації результатів дослідження. Внесок Бишевец Н. полягає в математичній обробці результатів досліджень та їх інтерпретації. Внесок Дутчака М. полягає в організації та проведенні дослідження, аналізі результатів. Внесок Андреевої О. полягає в обробці результатів дослідження. Внесок Яковенко О. полягає в систематизації та узагальненні результатів дослідження.*

8. Шинкарук О., Давидов Д. Підбір засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*. 2025. № 3. С. 135–150. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-3-10> *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань, проведенні дослідження. Внесок Шинкарук О. полягає в організації досліджень інтерпретації результатів дослідження.*

***Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації***

9. Лавров В. С., Денисова Л. В., Шинкарук О. А., Ногін О., Давидов Д. М. Використання кіберспорту як засобу реабілітації військовослужбовців. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії* : матеріали VI Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, 31 трав. 2023 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 96–98. URL:

<https://drive.google.com/drive/folders/1oD6QuoCZggP2r7YXRFzoghT2OW7I6wII>

*Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати дослідження.*

10. Давидов Д., Шинкарук О. Використання кіберспортивної дисципліни Call of Duty як додаткового засобу впливу на формування спеціальних здібностей військових. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доп. XVI Міжнар. конф. молодих вчених, 29 черв. 2023 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 17–18. URL: [https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_molod\\_hvi\\_zhovtlyst\\_23\\_7\\_1.pdf](https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvi_zhovtlyst_23_7_1.pdf) *Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.*

11. Шинкарук О., Скалозуб А., Давидов Д. Чинники, що впливають на результативність команд та місце психологічної підготовки гравців в кіберспорті. *Актуальні проблеми психолого-педагогічного супроводу та розвитку суб'єктів спортивної діяльності* : матеріали VI Всеукр. наук. електрон. конф., 26 жовт. 2023 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 54–56. URL: [https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_vi\\_vseukrayinskoyi\\_naukovoyi\\_elektronnoyi\\_konferenciyi\\_0.pdf](https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_vi_vseukrayinskoyi_naukovoyi_elektronnoyi_konferenciyi_0.pdf) *Особистий внесок здобувача полягає в організації дослідження, опрацюванні результатів дослідження.*

12. Давидов Д., Шинкарук О. Використання засобів кіберспорту як додатковий спосіб реабілітації військових та ветеранів війни. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доп. XVII Міжнар. конф. молодих вчених, 7 трав. 2024 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2024. С. 150–151. URL: [https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_dopovidey\\_xvii\\_molod\\_ta\\_olimpiyskyu\\_ruh\\_13\\_05\\_24.pdf](https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_dopovidey_xvii_molod_ta_olimpiyskyu_ruh_13_05_24.pdf) *Особистий внесок здобувача полягає в організації дослідження, опрацюванні результатів досліджень.*

13. Давидов Д. М., Шинкарук О. А. Сучасні засоби вдосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, терапії та реабілітації* : матеріали VII Всеукр. електрон. конф. з міжнар. участю, 31 трав. 2024 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2024. С. 147–148. URL:

[https://drive.google.com/file/d/1uLW8tN98YwXt\\_VIDKMhxDq2KxuP5LhIE/view](https://drive.google.com/file/d/1uLW8tN98YwXt_VIDKMhxDq2KxuP5LhIE/view)

*Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено його результати.*

14. Давидов Д., Шинкарук О. Аналіз прояву провідних якостей та здібностей кіберспортсменів в ігровій діяльності в командних дисциплінах електронного спорту. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доп. XVIII Міжнар. конф. молодих вчених, 22 трав. 2025 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2025. С. 65–66. URL:

[https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk\\_tez\\_molod\\_hviii\\_traven\\_2025\\_nufvsu\\_0.pdf](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hviii_traven_2025_nufvsu_0.pdf)

*Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.*

15. Давидов Д., Шинкарук О. Значущість спеціалізованих навичок реакції та взаємодії між гравцями в командних дисциплінах електронного спорту. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, терапії та реабілітації* : матеріали VIII Всеукр. електрон. конф. з міжнар. участю, 29 трав. 2025 р., м. Київ. Київ : НУФВСУ, 2025. С. 157–159. URL:

<https://drive.google.com/drive/folders/1Mq1wj8SCeU9mtF121DyPr5zWpB-lycN7>

*Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.*

16. Давидов Д. М., Шинкарук О. А Систематизація засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців. *Проблеми та перспективні напрями розвитку сучасного спорту: актуальні питання теорії та практики* : зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф., 3 квіт. 2026 р., м. Харків. Харків : ХДАФК, 2026. С. 262–265. URL:

<https://surl.li/feifya> *Здобувачем особисто проведено дослідження та узагальнено результати педагогічних досліджень, їх обговорення.*

***Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації***

17. Шинкарук О., Бишевець Н., Андреева О., Дутчак М., Марченко О., Яковенко О., Давидов Д. Зниження стрес-асоційованих ризиків у

військовослужбовців засобами оздоровчо-рекреаційної рухової активності та кіберспорту : монографія. Київ : Олімпійська література, 2024. 162 с. *Внесок здобувача полягає в проведенні анкетування, аналізі даних стосовно використання кіберспорту військовослужбовцями.*

**ДОДАТОК Б**  
**ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ**  
**ДИСЕРТАЦІЇ**

<b>№</b>	<b>Назва конференції, конгресу, симпозіуму, семінару, школи</b>	<b>Місце та дата проведення</b>	<b>Форма участі</b>
1.	XVI Міжнародна конференція молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ 29 червня 2023 р.	доповідь, публікація
2.	VI Всеукраїнська електронна науково-практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»	м. Київ, 31 травня 2023 р..	доповідь, публікація
3.	VI Всеукраїнська наукова електронна конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми психолого-педагогічного супроводу та розвитку суб'єктів спортивної діяльності»	м. Київ 26 жовтня 2023 р.	доповідь, публікація
4.	XVII Міжнародна конференція молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ 7 травня 2024 р.	доповідь, публікація
5.	VII Всеукраїнська електронна науково-практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у	м. Київ, 31 травня 2024 р..	доповідь, публікація

	фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»		
6.	XVIII Міжнародна конференція молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ 22 травня 2025 р.	доповідь, публікація
7.	VIII Всеукраїнська електронна науково-практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»	м. Київ 29 травня 2025 р.	доповідь, публікація
8.	XI Міжнародна конференція «Сталий розвиток і спадщина в спорті: проблеми і перспективи»	19 листопада 2025 р.	доповідь
9.	I Всеукраїнський науково-практичний фаховий семінар з міжнародною участю «Сучасні підходи до підготовки спортсменів ігрових видів спорту»	м. Вінниця 25-27 лютого 2026 р.	доповідь
10.	Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми та перспективні напрями розвитку сучасного спорту: актуальні питання теорії та практики»	м. Харків 3 квітня 2026 р.	доповідь, публікація

## ДОДАТОК В

**АКТ**  
впровадження результатів наукових досліджень  
в освітній процесу кафедри кіберспорту та інноваційних технологій

«30» червня 2023 р.

м. Київ

Ми, ті, що підписалися нижче: представник НУФВСУ, перший проректор М.В. Дутчак та декан тренерського факультету Є.В. Гончаренко, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021-2025 рр.» за темою 1.7 «Теоретико-методологічні засади розвитку кіберспорту та інтелектуальних видів спорту», (№ державної реєстрації 0121U108211), за період 2023 року, виконавці теми Шинкарук Оксана Анатоліївна, Давидов Денис Михайлович внесли такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефекти від впровадження</i>
«Значущість навичок гравців та кіберспортивних дисциплін як додаткового засобу впливу на формування спеціальних здібностей військових». Форма впровадження-практичні заняття з дисципліни «Кіберспорт» (бакалаври, спеціалізація кіберспорт (esports), 2 курс). Розроблено та впроваджено методичні матеріали щодо використання кіберспортивних дисциплін для формування навичок та здібностей військових як рівень концентрації та уваги, тактичне мислення та стратегічне планування, стресостійкість. Аналоги у світовій практиці відсутні.	Визначено значущі для військових навички, які набувають шляхом комп'ютерних ігор: комунікація та співпраця в команді, швидке прийняття рішень та реакція на несподівані ситуації, концентрація та увага, розвиток тактичного мислення та стратегічного планування, індивідуальна майстерність та зосередженість, стресостійкість, розвиток навичок управління технікою та технологіями. Доведено, що гра Call of Duty може бути використана як додатковий засіб для військових, які працюють в зоні бойових дій або займаються тренуванням для цього, допомагає підвищити рівень концентрації та уваги військовослужбовців, зменшити рівень стресу. Результати досліджень можуть використовуватися в освітньому процесі при викладанні дисциплін зі спеціалізації кіберспорт (esports).	Матеріали досліджень було використано при викладанні дисципліни «Кіберспорт» (бакалаври, спеціалізація кіберспорт (esports), 2 курс) протягом 2023 р. Впровадження результатів досліджень дозволило розширити уявлення щодо використання можливостей комп'ютерних ігор та кіберспортивних дисциплін для формування спеціальних здібностей військових, сприяло якісній оцінці сприйняття матеріалу заняття здобувачами вищої освіти, підвищення ефективності проведення занять, сприяло формуванню знань та навичок бакалаврів, що мало соціальний ефект.

**Автори розробки:**

*д. фіз.вих., професор, завідувач кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ, керівник теми*

*аспірант кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ, виконавець теми*

**Представник НУФВСУ:**

*Перший проректор, професор, д. фіз.вих.*

**Представник установи, де виконувалось впровадження:**

*Декан тренерського факультету, доцент, к. фіз.вих.*

 О. А. Шинкарук  
 М. Давидов  
 М. В. Дутчак  
 Є. В. Гончаренко

## ДОДАТОК Г

**АКТ**  
**впровадження результатів наукових досліджень**  
**в освітній процесу кафедри кіберспорту та інформаційних технологій НУФВСУ**

«25» жовтня 2024 р.

м. Київ

Ми, ті, що підписалися нижче: представники НУФВСУ, проректор з науково-педагогічної роботи О.В. Борисова та в.о. завідувача кафедри кіберспорту та інформаційних технологій Яковенко О.О., склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної відповідно до що за результатами роботи, виконаної відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021-2025 рр.» за темою 1.7 «Теоретико-методологічні засади розвитку кіберспорту та інтелектуальних видів спорту», (№ державної реєстрації 0121U108211), за період січень-жовтень 2024 року, виконавці теми Шнигарук Оксана Анатоліївна, Давидов Денис Михайлович, внесли такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефект від впровадження</i>
<p>«Сучасні засоби удосконалення спеціальних здібностей військових на прикладі застосування кіберспорту».</p> <p>Форма впровадження- лекція та практичні заняття за темою «Тенденції розвитку кіберспорту» для здобувачів вищої освіти, бакалаври 4 курсу.</p> <p>Розроблено та впроваджено методичні матеріали щодо сучасних засобів кіберспорту в професійній підготовці військових, доведено їх значущість.</p> <p>Аналоги у світовій практиці відсутні.</p>	<p>Систематизовано засоби удосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців. Доведено ефективність використання кіберспортивних ігор, симуляторів та VR-тренажерів для покращення когнітивних та фізичних навичок, підвищення командної координації та стратегічного мислення. Посилення цих методів з традиційними фізичними та психологічними тренуваннями дозволило обґрунтувати комплексний підхід до підготовки військових, що сприяє їхній ефективності в реальних бойових умовах. Результати досліджень можуть використовуватися в освітньому процесі при викладанні дисциплін зі спеціалізації кіберспорт (esports).</p>	<p>Матеріали досліджень було використано при проведенні занять у вересні 2024 р. для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, 4 курсу, група 43-ПГ. Впровадження результатів досліджень сприяло розширенню компетенцій здобувачів, уявлення щодо тенденцій розвитку та використання засобів кіберспорту у професійній підготовці військових, сприяло якісній оцінці сприйняття матеріалу занять здобувачами вищої освіти, підвищення ефективності проведення занять, сприяло формування знань та навичок магістрів, що мало соціальний ефект.</p>

**Автори розробки:**

д.фіз.вих., професор, керівник теми

аспірант кафедри кіберспорту та інформаційних технологій,  
виконавець теми**Представник НУФВСУ:**

Проректор, професор, д.фіз.вих.

**Представник установи, де виконувалось впровадження:**В.о. завідувача кафедри кіберспорту та інформаційних  
технологій, доцент, к.фіз.вих.


Оксана ШНИГАРУК



Денис ДАВИДОВ



Оксана БОРИСОВА



Оксана ЯКОВЕНКО

## ДОДАТОК Д

**АКТ**  
**впровадження результатів наукових досліджень**  
**в освітній процес кафедри кіберспорту та інформаційних технологій**  
**Національного університету фізичного виховання і спорту України**

«21» січня 2026 р.

м. Київ

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної що за результатами роботи, виконаної відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021-2025 рр.» 1.7 «Теоретико-методологічні засади розвитку кіберспорту та інтелектуальних видів спорту», (№ державної реєстрації 0121U108211), за період січень-грудень 2025 року, виконавці теми Шинкарук Оксана Анатоліївна, Давидов Денис Михайлович внесли такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
<p>«Систематизація засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців». Форма впровадження – методичні матеріали до занять з дисципліни «Кіберспорт» (бакалаври, 4 курс), тема «Актуальні проблеми кіберспорту».</p> <p>Систематизація засобів кіберспорту за чотирима функціональними групами (реакція і точність, тактичне мислення, командна взаємодія, стресостійкість) забезпечила теоретичне обґрунтування комбінованого протоколу. Аналоги у світовій практиці відсутні.</p>	<p>На основі принципу специфічності перенесення навичок та результатів аналітичного ієрархічного процесу здійснено систематизацію засобів кіберспорту за чотирима функціональними групами відповідно до цільових компетентностей. Група I – реакція та точність рухів (тактичні шутери, аіттренажери): Aim Lab, KovaaK's, CS2 Workshop. Група II – тактичне мислення та прийняття рішень (командні FPS, RTS, симулятори): CS2, Rainbow Six Siege, StarCraft II, Arma 3. Група III – командна взаємодія та комунікація (MOBA, командні FPS): Valorant, Dota 2, League of Legends. Група IV – стресостійкість і психологічна витривалість (змагальні режими, VR): рейтингові матчі CS2/Valorant, моделювання стресогенних ситуацій. Результати досліджень можуть використовуватися в освітньому процесі при викладанні дисциплін зі спеціалізації кіберспорт (esports).</p>	<p>Матеріали досліджень було використано при вивченні дисципліна Кіберспорт лекції 4 жовтня 2025 р. для здобувачів 4 курсу, група 43-ІТ. Впровадження результатів досліджень сприяло розширенню компетенцій фахівців, підвищенню якості роботи з фізкультурно-спортивною реабілітації ветеранів війни. Це сприяло якісній оцінці сприйняття матеріалу занять, підвищення ефективності проведення занять, що мало соціальний ефект.</p>

**Автори розробки:**

д.фіз.вих., професор, керівник теми

аспірант кафедри кіберспорту та інформаційних технологій

**Представник НУФВСУ:**

Проректор, професор, д.фіз.вих.

**Представник установи, де виконувались впровадження:**

Завідувач кафедри кіберспорту та ІТ, к.фіз.вих., доцент.

Оксана ШИНКАРУК

Денис ДАВИДОВ

Ольга БОРИСОВА

Олена ЯКОВЕНКО

## ДОДАТОК Е

**АКТ**  
впровадження результатів наукових досліджень  
в освітній процес слухачів Інституту післядипломної освіти та професійного удосконалення  
НУФВСУ

«11» грудня 2025 р.

м. Київ

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної що за результатами роботи, виконаної відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021-2025 рр.» 1.7 «Теоретико-методологічні засади розвитку кіберспорту та інтелектуальних видів спорту», (№ державної реєстрації 0121U108211), за період вересень-грудень 2025 року, виконавець теми, Давидов Денис Михайлович, внесли такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
<p>«Використання засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців».</p> <p>Форма впровадження- Практичні рекомендації до занять за темою «Кіберспорт у системі підготовки військовослужбовців».</p> <p>Використання засобів електронного спорту у системі підготовки військовослужбовців є обґрунтованим, доступним та ефективним підходом, який дозволяє підвищити рівень когнітивної підготовленості та ефективність командної взаємодії без значних ресурсних витрат.</p> <p>Аналоги у світовій практиці відсутні.</p>	<p>Встановлено, що кіберспортивна тренувальна програма може ефективно використовуватися як додатковий інструмент підготовки, який доповнює традиційні фізичні та спеціальні засоби, не замінюючи їх. Її доцільно застосовувати у періоди між виконанням бойових завдань, у процесі відновлення, а також у структурі навчально-тренувального процесу для розвитку когнітивних і комунікативних здібностей. Результати досліджень можуть використовуватися в освітньому процесі при викладанні дисциплін зі спеціалізації кіберспорт (esports).</p>	<p>Матеріали досліджень було використано при проведенні занять у 2025 р. для здобувачів центру підвищення кваліфікації та перепідготовки. Впровадження результатів досліджень сприяло розширенню компетенцій фахівців, підвищенню якості роботи з військовослужбовцями. Це сприяло якісній оцінці сприйняття матеріалу занять, підвищення ефективності проведення занять, що мало соціальний ефект.</p>

**Автори розробки:**

аспірант кафедри кіберспорту та інформаційних технологій,  
виконавець теми

Денис ДАВИДОВ

**Представник НУФВСУ:**

Представник НУФВСУ:  
проректор з науково-педагогічної роботи

Ольга БОРИСОВА

Директор Інституту післядипломної освіти та  
професійного удосконалення

Михайло ВОРОБІЙОВ

## ДОДАТОК Ж

**АКТ**  
**впровадження результатів наукових досліджень**  
**у практику діяльності ГО ВО «Федерація кіберспорту України»**

«18» жовтня 2024 р.

м. Київ

Ми, ті, що підписалися нижче: виконавчий директор ГО ВО «Федерація кіберспорту України» А. В. Маркелов та представник НУФВСУ, проректор з науково-педагогічної роботи О.В. Борисова, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021-2025 рр.» за темою 1.7 «Теоретико-методологічні засади розвитку кіберспорту та інтелектуальних видів спорту», (№ державної реєстрації 0121U108211), за період січень-жовтень 2024 року, виконаві темі Шинкарук Оксана Анатоліївна, Давидов Денис Михайлович, внесли такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова робота та її значення, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефект від впровадження</i>
«Організація кіберспортивних змагань для військових та ветеранів війни з інвалідністю або обмеженнями повсякденного функціонування». Форма впровадження- рекомендації щодо проведення змагань з кіберспорту для військових та ветеранів війни з інвалідністю або обмеженнями повсякденного функціонування в Україні. Розроблено та рекомендовано практичні рекомендації щодо проведення змагань з кіберспорту для військових та ветеранів війни з інвалідністю або обмеженнями повсякденного функціонування, запропоновані організаційні та методичні засади проведення змагань з кіберспорту. Відповідає аналогам світової практики.	Розроблено та рекомендовано практичні рекомендації щодо проведення змагань з кіберспорту для військових та ветеранів війни з інвалідністю або обмеженнями повсякденного функціонування, застосування алгоритму організації та проведення змагань та заходів з кіберспорту. Доведено адаптацію кіберспортивних платформ для людей з обмеженими можливостями, що дозволяє їм активно брати участь у змаганнях.  Результати досліджень можуть використовуватися в практиці роботи осередків з кіберспорту	Матеріали досліджень було впроваджено в роботу ГО ВО «Федерація кіберспорту України», що дозволило підвищити ефективність роботи організації, врахувати їх при укладенні системи та календаря змагань в Україні. Реалізація запропонованих рекомендацій щодо проведення змагань з кіберспорту в Україні є соціально та економічно значущим для країни.

**Автори розробки:**

д.фіз.вих., професор, керівник теми

аспірант кафедри кіберспорту та інформаційних технологій,  
виконавець теми**Представник НУФВСУ:**

Проректор, професор, д.фіз.вих.

Представник установи, де виконується впровадження  
Президент ГО ВО «Федерація кіберспорту України»

Оксана ШИНКАРУК

Денис ДАВИДОВ

Олена БОРИСОВА

Андрій МАРКЕЛОВ



## ДОДАТОК И

**АКТ**  
впровадження результатів наукових досліджень  
у практику діяльності ГО ВО «Федерація кіберспорту України»

«21» жовтня 2024 р.

м. Київ

Ми, ті, що підписалися нижче: виконавчий директор ГО ВО «Федерація кіберспорту України» А. В. Маркелов та представник НУФВСУ, проректор з науково-педагогічної роботи О.В. Борисова, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної відповідно до теми прикладного дослідження, що виконується за рахунок видатків загального фонду державного бюджету МОН України «Зниження стрес-асоційованих ризиків у військовослужбовців та молоді України засобами оздоровчо-рекреаційної рухової активності», (№ державної реєстрації 0124U000705), за період жовтні – жовтень 2024 року, виконавці теми Шинкарук Оксана Анатоліївна, Бишевец Наталія Григорівна, Дутчак Мирослав Васильович, Андрєєва Олена Валеріївна, Яковенко Олена Олегівна, Давидов Денис Михайлович внесли такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її тематика, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
«Шляхи подолання стрес-асоційованих станів у військових засобами кіберспорту». Форма впровадження- програма реабілітації військових з використанням засобів кіберспорту. Розроблена програма застосування засобів кіберспорту в загальній програмі реабілітації. Програма є гнучкою та адаптивною, враховує індивідуальні потреби та особливості кожного учасника.	Розроблена програма реабілітації з використанням засобів кіберспорту, що базується на сучасних наукових дослідженнях і передбачає індивідуальний підхід до кожного учасника, враховує їхні особливості та потреби. Використання кіберспорту та комп'ютерних ігор для реабілітації учасників бойових дій з посттравматичним стресовим розладом (ПТСР) вказують на потенційно позитивний вплив цих інструментів. Запропоновано алгоритм методики застосування засобів кіберспорту для реабілітації військових.	Розроблену програму було впроваджено через ГО ВО «Федерація кіберспорту України» для роботи з ветеранами війни та військовослужбовцями засобами кіберспорту, популярний кіберспорту. Реалізація запропонованої програми є етичною та економічно значущою для країни.
Аналоги у світовій практиці відсутні.	Результати досліджень можуть використовуватися в практиці роботи осередків з кіберспорту	

**Автори розробки:**

д.фіз.виг., професор, керівник теми  
к.пед.н., доцент, виконавець теми  
д.фіз.виг., професор, виконавець теми  
д.фіз.виг., професор, виконавець теми  
к.фіз.виг., доцент, виконавець теми  
асистент кафедри кіберспорту та інформаційних технологій,  
виконавець теми

  
Оксана ШИНКАРУК  
Наталія БИШЕВЕЦЬ  
Мирослав ДУТЧАК  
Олена АНДРЕЄВА  
Олена ЯКОВЕНКО  
Денис ДАВИДОВ

**Представник НУФВСУ:**

Проректор, професор, д.фіз.виг.

  
О.В. БОРИСОВА

**Представник установи, де виконується впровадження:**

Президент ГО ВО «Федерація кіберспорту України»

  
А.В. МАРКЕЛОВ



## ДОДАТОК К

**АКТ**  
**впровадження результатів наукових досліджень**  
**у практику діяльності ГО ВО «Федерація кіберспорту України»**

«21» жовтня 2024 р.

м. Київ

Ми, ті, що підписалися нижче: виконавчий директор ГО ВО «Федерація кіберспорту України» А. В. Маркелов та представник НУФВСУ, проректор з науково-педагогічної роботи О.В. Борисова, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної відповідно до теми прикладного дослідження, що виконується за рахунок видатків загального фонду державного бюджету МОН України «Зниження стрес-асоційованих ризиків у військовослужбовців та молоді України засобами оздоровчо-рекреаційної рухової активності», (№ державної реєстрації 0124U000705), за період лютий – жовтень 2024 року, виконавці теми Шинкарук Оксана Анатоліївна, Бишевець Наталія Григорівна, Дутчак Мирослав Васильович, Андрєєва Олена Валеріївна, Яковенко Олена Олегівна, Давидов Денис Михайлович внесли такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова новітня та її значущість, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефект від впровадження</i>
«Шляхи подолання стрес-асоційованих станів у військових засобами кіберспорту». Форма впровадження - програма реабілітації військових з використанням засобів кіберспорту. Розроблена програма застосування засобів кіберспорту в загальній програмі реабілітації. Програма є гнучкою та адаптивною, враховує індивідуальні потреби та особливості кожного учасника.  Аналоги у світовій практиці відсутні.	Розроблена програма реабілітації з використанням засобів кіберспорту, що базується на сучасних наукових дослідженнях і передбачає індивідуальний підхід до кожного учасника, враховує їхні особливості та потреби. Використання кіберспорту та комп'ютерних ігор для реабілітації учасників бойових дій з посттравматичним стресовим розладом (ПТСР) вказують на потенційно позитивний вплив цих інструментів. Запропоновано алгоритм методики застосування засобів кіберспорту для реабілітації військових.  Результати досліджень можуть використовуватися в практиці роботи осередків з кіберспорту	Розроблену програму було впроваджено через ГО ВО «Федерація кіберспорту України» для роботи з ветеранами війни та військовослужбовцями засобами кіберспорту, популяризації кіберспорту. Реалізація запропонованої програми є соціально та економічно значущою для країни.

**Автори розробки:**

д.фіз.виг., професор, керівник теми  
к.вед.м., доцент, виконавець теми  
д.фіз.виг., професор, виконавець теми  
д.фіз.виг., професор, виконавець теми  
к.фіз.виг., доцент, виконавець теми  
аспірант кафедри кіберспорту та інформаційних технологій,  
виконавець теми

**Представник НУФВСУ:**

Проректор, професор, д.фіз.виг.

**Представник установи, де виконувалось впровадження:**

Президент ГО ВО «Федерація кіберспорту України»

  
 Оксана ШИНКАРУК  
 Наталія БИШЕВЕЦЬ  
 Мирослав ДУТЧАК  
 Олена АНДРЕЄВА  
 Олена ЯКОВЕНКО  
 Денис ДАВИДОВ  
 Олена БОРИСОВА  
 А.В. МАРКЕЛОВ



## ДОДАТОК Л

**Опитувальник NASA Task Load Index (NASA-TLX)**

Оцініть кожен показник за шкалою від **0** до **100**:

**1. Ментальне навантаження**

Наскільки складним було завдання з точки зору мислення, аналізу та прийняття рішень?

0 – дуже низьке | 100 – дуже високе

**1. Фізичне навантаження**

Наскільки фізично складним було виконання завдання?

0 – дуже легке | 100 – дуже важке

**2. Часовий тиск**

Наскільки ви відчували дефіцит часу?

0 – зовсім не було | 100 – дуже сильний

**3. Результативність**

Наскільки успішно ви виконали завдання?

0 – дуже погано | 100 – відмінно

**4. Зусилля**

Скільки зусиль потрібно було докласти?

0 – мінімальні | 100 – максимальні

**5. Фрустрація**

Наскільки ви відчували напруження, стрес або роздратування?

0 – відсутнє | 100 – дуже сильне

Примітки.

- заповнюється **після кожного заняття**
- середній бал = загальне навантаження
- >60 балів → високе навантаження
- +10 балів від бази → ризик перевантаження