

УДК 004.946:794.08]:355.23

<https://doi.org/10.31652/3041-2463/2026-1-8>

## ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ КІБЕРСПОРТУ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ПІДГОТОВКИ ОПЕРАТОРІВ ДИСТАНЦІЙНО КЕРОВАНИХ СИСТЕМ

**Шинкарук Оксана,**

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,  
Національний університет фізичного виховання і спорту України,  
вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150, Україна;

<https://orcid.org/0000-0002-1164-9054>;

e-mail: [oshynkaruk@uni-sport.edu.ua](mailto:oshynkaruk@uni-sport.edu.ua)

**Писаренко Іван,**

Національний університет фізичного виховання і спорту України,  
вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150, Україна;

<https://orcid.org/0009-0000-2223-4535>;

e-mail: [ipysarenko@uni-sport.edu.ua](mailto:ipysarenko@uni-sport.edu.ua)

**Анотація. Актуальність.** У системі фізичної культури і спорту важливе місце посідає професійно-прикладна фізична підготовка. Сучасна цифровізація професійної діяльності зумовлює трансформацію підходів до підготовки фахівців, діяльність яких пов'язана з керуванням складними технічними системами в умовах високого когнітивного та психоемоційного навантаження.

**Мета дослідження** – є теоретико-аналітичне обґрунтування тенденцій використання кіберспорту в системі професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем, визначення його потенційних можливостей і обмежень, а також окреслення перспективних напрямів подальших емпіричних досліджень у межах фізичної культури і спорту.

**Матеріал та методи дослідження.** У роботі застосовано аналіз і узагальнення наукових джерел, порівняльний аналіз вітчизняних і зарубіжних досліджень, системний підхід, логіко-структурний аналіз і методи теоретичного моделювання.

**Результати дослідження.** Встановлено, що професійна діяльність операторів дистанційно керованих систем характеризується високими вимогами до когнітивно-сенсомоторних і психофізіологічних якостей, зокрема ситуаційної обізнаності, швидкості реакцій, точності зорово-моторних дій, когнітивної витривалості та стійкості до багатоканального інформаційного навантаження.

Показано, що традиційні засоби професійно-прикладної фізичної підготовки не повною мірою забезпечують розвиток зазначених компонентів діяльності в умовах цифрового середовища. Обґрунтовано можливість використання кіберспорту як засобу цілеспрямованого розвитку когнітивно-сенсомоторних якостей, адаптації до операторського навантаження, а також як інструменту функціональної діагностики та підтримання професійної готовності.

**Висновки.** Доведено, що кіберспорт доцільно розглядати як функціонально обґрунтоване доповнення до системи професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем за умови науково обґрунтованого та методично контрольованого використання.

**Ключові слова:** професійно-прикладна підготовка; кіберспорт; оператори дистанційно керованих систем; фізична культура і спорт; когнітивно-сенсомоторні якості, модель.

## **TRENDS IN THE USE OF ESPORTS IN THE SYSTEM OF PROFESSIONAL AND APPLIED TRAINING OF OPERATORS OF REMOTELY CONTROLLED SYSTEMS**

*Shynkaruk Oksana, Pysarenko Ivan*

**Abstract. Topicality.** National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kyiv, Ukraine

In the system of physical culture and sport, professional and applied physical training occupies an important place. The ongoing digitalization of professional activities leads to a transformation of training approaches for specialists whose work is associated with operating complex technical systems under conditions of high cognitive and psycho-emotional load.

**The purpose of the study** is to provide a theoretical and analytical justification of the trends in the use of cybersports in the system of professional and applied training of operators of remotely controlled systems, to determine its potential opportunities and limitations, and to outline promising areas for further empirical research within the framework of physical culture and sports.

**Research materials and methods.** The study employed analysis and synthesis of scientific literature, comparative analysis of domestic and foreign research, a systems approach, logical and structural analysis, and methods of theoretical modeling.

**Research results.** It was established that the professional activity of operators of remotely controlled systems is characterized by high demands on cognitive-sensorimotor and psychophysiological qualities, including situational awareness, reaction speed, accuracy of visual-motor actions, cognitive endurance, and resistance to multi-channel information load. It was shown that traditional means of professional

and applied physical training do not fully ensure the development of these activity components in a digital environment. The feasibility of using esports as a means of targeted development of cognitive-sensorimotor qualities, adaptation to operator workload, as well as an instrument for functional diagnostics and maintenance of professional readiness was substantiated.

**Conclusions.** It has been proven that esports should be considered a functionally substantiated complement to the system of professional and applied training of operators of remotely controlled systems, provided that its use is scientifically grounded and methodologically controlled.

**Keywords:** professional and applied training; esports; operators of remotely controlled systems; physical culture and sport; cognitive-sensorimotor qualities; model.

**Постановка проблеми.** У системі фізичної культури і спорту важливе місце посідає професійно-прикладна фізична підготовка, спрямована на формування рухових, психофізіологічних і функціональних якостей, необхідних для успішного виконання професійної діяльності в умовах підвищених сенсорних, когнітивних і психоемоційних навантажень. Традиційно професійно-прикладна підготовка розглядалася у контексті підготовки фахівців екстремальних, технічних і операторських професій, для яких характерні висока відповідальність, дефіцит часу на прийняття рішень і необхідність тривалого підтримання працездатності. У сучасних умовах цифровізації та розвитку високотехнологічних систем управління ця концепція зазнає трансформації, охоплюючи нові форми рухової та психомоторної діяльності, зокрема пов'язані з дистанційним керуванням складними технічними системами.

У наукових дослідженнях, присвячених операторській діяльності, показано, що результативність роботи з дистанційно керованими системами, зокрема безпілотними літальними апаратами, значною мірою визначається станом центральної нервової системи, рівнем сенсомоторної координації, швидкістю реакцій і здатністю до тривалої концентрації уваги (Правда, Федорчук, & Шинкарук, 2023; Корбуш, Субін, Федорчук, Шинкарук, & Лисенко, 2024).

Водночас традиційні підходи до професійно-прикладної підготовки в межах фізичної культури і спорту переважно орієнтовані на розвиток загальних фізичних якостей і не повною мірою враховують специфіку когнітивно-сенсомоторної діяльності операторів дистанційно керованих систем, що актуалізує пошук додаткових та інноваційних засобів підготовки (Kalnysh, Shvets, & Maltsev, 2024).

Сучасний розвиток дистанційно керованих систем зумовлює зростання вимог до операторів, діяльність яких поєднує сенсомоторний контроль, обробку значних обсягів інформації та прийняття рішень у режимі реального часу (Endsley, 1995).

Дослідження, присвячені операторам безпілотних літальних апаратів, свідчать, що ефективність керування визначається не лише рівнем технічної підготовленості, а й функціональним станом центральної нервової системи, точністю зорово-моторних реакцій, стійкістю уваги та здатністю до тривалої роботи в умовах інформаційного навантаження (Правда, Федорчук, & Шинкарук, 2023; Корбуш, Субін, Федорчук, Шинкарук, & Лисенко, 2024).

Встановлено, що недостатній рівень розвитку зазначених психофізіологічних характеристик підвищує ризик помилок, зниження точності керування та швидкого розвитку втоми, особливо за умов тривалої операторської діяльності (Kalnysh, Shvets, & Maltsev, 2024). У цьому контексті професійно-прикладна підготовка в межах фізичної культури і спорту потребує розширення інструментарію за рахунок засобів, здатних цілеспрямовано впливати на когнітивно-сенсомоторні компоненти діяльності операторів дистанційно керованих систем.

У цьому контексті зростає науковий і прикладний інтерес до можливостей використання відеоігор і кіберспорту як потенційного ресурсу розвитку психофізіологічних і когнітивно-сенсомоторних якостей, релевантних для діяльності операторів дистанційно керованих систем.

У вітчизняних дослідженнях показано, що кіберспортивна діяльність характеризується високою інтенсивністю зорово-моторної взаємодії, необхідністю швидкого реагування, точного керування та тривалої концентрації уваги в умовах інформаційного навантаження, що зближує її з окремими аспектами операторської діяльності (Шинкарук, & Давидов, 2023; Федорчук, Петровська, Ганага, & Куценко, 2024).

Зокрема, встановлено зв'язок між рівнем розвитку спеціалізованих реакцій, точністю зорово-моторних дій і ефективністю ігрової діяльності в командних дисциплінах електронного спорту, що має прикладне значення для підготовки фахівців операторського профілю (Давидов, & Шинкарук, 2025, а; 2025, б).

Аналіз наукових публікацій, присвячених підготовці операторів безпілотних і дистанційно керованих систем, а також досліджень когнітивних і психомоторних характеристик ігрової діяльності, свідчить про відсутність єдиної інтегрованої моделі, яка б дозволяла системно адаптувати ігрові або кіберспортивні практики до професійно-прикладної підготовки операторів ДКС.

Наявні роботи, як правило, зосереджені або на технічних аспектах симуляторного навчання операторів (Кальниш, Лоза, Макарчук, Нікіфоров,, Пампуха, Попков, & Філімонова, 2022; Kalnysh, Shvets, & Maltsev, 2024; Turovsky, Surovtsev, Alekseev, & Rybak, 2024), або на психофізіологічних і когнітивних особливостях кіберспортивної діяльності без урахування специфіки реальної операторської праці (Федорчук, Куценко, & Лисенко, 2023; Карась, Барбон, Федорчук, Шитікова, & Лазарєва, 2025, а; 2025, б).

Це ускладнює безпосереднє перенесення результатів окремих досліджень у практику професійно-прикладної підготовки та зумовлює потребу в міждисциплінарному підході, що поєднує положення фізичної культури і спорту, психофізіології та теорії операторської діяльності.

Таким чином, сучасна наукова дискусія про готовність кіберспорту як інструменту тренування операторів дистанційно керованих систем має значні непідтверджені припущення та теоретичні передумови, але недостатньо емпіричних досліджень, що робить цю тему актуальною, недослідженою і проблемною.

**Метою дослідження** є теоретико-аналітичне обґрунтування тенденцій використання кіберспорту в системі професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем, визначення його потенційних можливостей і обмежень, а також окреслення перспективних напрямів подальших емпіричних досліджень у межах фізичної культури і спорту.

**Матеріал та методи дослідження.** Основу методології становив аналіз і узагальнення наукової літератури, спрямований на виявлення сучасних підходів до використання ігрових, симуляційних і кіберспортивних технологій у системі професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем. Особливу увагу приділено працям, у яких розглядаються психофізіологічні характеристики операторської діяльності, а також дослідженням, присвяченим функціональному стану, сенсомоторним реакціям і когнітивним показникам осіб, залучених до кіберспортивної та симуляційної діяльності (Корбуш, та ін., 2024; Федорчук, та ін., 2024; Карась, та ін., 2025, а).

Застосовано порівняльно-аналітичний метод для зіставлення традиційних форм професійно-прикладної підготовки операторів із підходами, що базуються на використанні кіберспортивних дисциплін та ігрових симуляторів. Порівняння здійснювалося за такими критеріями: спрямованість підготовки, характер рухової та психомоторної діяльності, рівень когнітивного навантаження, можливості формування стійких професійно значущих якостей.

Для систематизації наукових підходів використано контент-аналіз, який дозволив виокремити ключові функціональні характеристики кіберспорту (сенсомоторна координація, швидкість реакції, просторове мислення, стійкість

уваги, емоційна саморегуляція), релевантні для діяльності операторів дистанційно керованих систем.

У межах дослідження також використано структурно-функціональний підхід, що дозволив розглядати кіберспорт не як розважальну діяльність, а як організовану систему тренувальних впливів, здатну формувати комплекс психофізіологічних якостей, необхідних для операторської діяльності в умовах дистанційного керування.

**Результати досліджень.** Сучасні дистанційно керовані системи, зокрема безпілотні літальні апарати, наземні роботизовані комплекси та автономні платформи, істотно змінюють характер професійної діяльності оператора, висуваючи підвищені вимоги не лише до технічної підготовленості, а й до психофізіологічних, когнітивних і моторних можливостей людини.

У межах професійно-прикладної підготовки у сфері фізичної культури і спорту діяльність оператора дистанційно керованих систем доцільно розглядати як складну форму операторської діяльності, що поєднує сенсомоторний контроль, інтенсивну інформаційну обробку та прийняття рішень в умовах високого навантаження (Корбуш, та ін., 2024; Kalnysh, Shvets, & Maltsev, 2024).

Аналіз наукових джерел свідчить, що ефективність діяльності операторів дистанційно керованих систем визначається комплексом психомоторних, когнітивних і функціональних характеристик, які формують основу професійної надійності. На відміну від професій із домінуванням вираженої рухової активності, у цьому випадку ключову роль відіграють точність керування, швидкість сенсорної реакції, координація рухів і здатність до тривалого збереження працездатності в умовах нервово-психічного напруження (Правда, Федорчук, & Шинкарук, 2023, б; Корбуш, та ін., 2024).

До провідних психомоторних якостей операторів дистанційно керованих систем належать швидкість простої та складної реакції, точність рухів, координація “зір–рука”, стабільність дрібної моторики, а також здатність до багаторазового виконання точних моторних дій без втрати якості. Оператор працює з джойстиком, панелями керування, сенсорними екранами й іншими інтерфейсами, що вимагає високого рівня моторного контролю при мінімальних амплітудах рухів.

Професійна діяльність оператора реалізується через роботу з джойстиком, панелями керування, сенсорними екранами та іншими цифровими інтерфейсами, що вимагає високого рівня моторного контролю за мінімальних амплітуд рухів (Cummins, 2017). За таких умов особливого значення набуває стабільність дрібної моторики та точність зорово-моторних реакцій, оскільки навіть незначні помилки можуть призводити до порушення точності керування або зниження ефективності виконання завдань (Федорчук, та ін., 2024).

Особливістю психомоторної діяльності операторів дистанційно керованих систем є опосередкований характер зворотного зв'язку, коли результат дії сприймається не безпосередньо, а через екран або систему інтерфейсів. Це зумовлює підвищені вимоги до просторової орієнтації, антиципації та здатності прогнозувати наслідки моторних рішень у динамічному середовищі керування (Kalnysh, Shvets, & Maltsev, 2024; Turovsky, et. al., 2024).

Когнітивна складова діяльності операторів дистанційно керованих систем є не менш значущою. До ключових когнітивних характеристик належать концентрація та стійкість уваги, здатність до одночасної обробки кількох інформаційних потоків, оперативна пам'ять, просторове мислення та швидкість прийняття рішень. До ключових когнітивних характеристик діяльності операторів належать концентрація та стійкість уваги, здатність до одночасної обробки кількох інформаційних потоків, оперативна пам'ять, просторове мислення та швидкість прийняття рішень. За умов багатоканального інформаційного контролю саме когнітивне перевантаження виступає одним із головних чинників помилок, що зумовлює необхідність цілеспрямованого розвитку когнітивної витривалості в процесі професійно-прикладної підготовки (Міщенко, Коробейнікова, & Коробейніков, 2017; Правда, Федорчук, & Шинкарук, 2023).

Під час виконання професійних завдань оператор дистанційно керованих систем змушений одночасно аналізувати візуальні, текстові та аудіальні сигнали, здійснювати навігаційний контроль, оцінювати змінні умови середовища та прогнозувати подальший розвиток ситуації. За таких умов багатоканальне інформаційне навантаження виступає провідним фактором зниження точності керування та стабільності діяльності, що підтверджується дослідженнями психофізіологічного стану операторів БПЛА (Корбуш, та ін., 2024; Kalnysh, Shvets, & Maltsev, 2024).

Функціональний стан оператора визначає його здатність зберігати ефективність діяльності впродовж тривалого часу. Тривала робота в статичній позі, обмежена рухова активність і висока зорово-інформаційна напруженість сприяють розвитку втоми, що проявляється зниженням швидкості реакцій, погіршенням точності керування та зростанням кількості помилок.

Професійно значущими є також здатність до емоційної саморегуляції, стресостійкість і контроль психоемоційного стану. Оператор дистанційно керованих систем працює в умовах підвищеної відповідальності та невизначеності, що потребує стабільності психофізіологічних функцій і здатності підтримувати оптимальний рівень активації центральної нервової системи. Порушення емоційної регуляції за таких умов призводить до зниження

концентрації уваги, імпульсивних рішень і зростання ймовірності помилкових дій (Корбуш, та ін., 2024).

Порівняльний аналіз психофізіологічних характеристик операторської діяльності та кіберспорту дозволяє виявити суттєвий перетин між цими видами діяльності. Кіберспорт характеризується високою інтенсивністю сенсомоторної взаємодії, необхідністю швидкої обробки інформації, прийняття рішень у реальному часі та стійкості до емоційного напруження. Аналогічні психофізіологічні вимоги притаманні діяльності операторів дистанційно керованих систем, що зумовлює доцільність розгляду кіберспорту як потенційного засобу розвитку професійно значущих якостей у межах фізичної культури і спорту (Федорчук, Куценко, & Лисенко, 2023; Шинкарук, & Давидов, 2023, 2024).

Гравці в кіберспортивних дисциплінах постійно виконують точні моторні дії в умовах обмеженого часу, працюють з багатьма інформаційними каналами, підтримують високу концентрацію уваги та здійснюють складні когнітивні операції. Таким чином, кіберспорт формує комплекс психомоторних і когнітивних якостей, структура яких є близькою до професійно значущих характеристик операторів дистанційно керованих систем. Це створює підґрунтя для його використання як інноваційного елемента професійно-прикладної підготовки в системі фізичної культури і спорту.

Традиційні засоби фізичної підготовки, що використовуються в системі професійно-прикладної підготовки, здебільшого спрямовані на розвиток загальної витривалості, сили та координації у класичному розумінні рухової діяльності. Однак зазначені засоби мають обмежений потенціал щодо цілеспрямованого розвитку специфічних психомоторних і когнітивних якостей, необхідних для ефективної операторської діяльності в умовах цифрового середовища.

Зокрема, традиційні фізичні вправи не забезпечують достатнього тренувального впливу на багатоканальну увагу, швидкість прийняття рішень і точність дрібної моторики за умов високого інформаційного навантаження, що підтверджується результатами досліджень операторів БПЛА та осіб, залучених до цифрової діяльності (Tvaaranas, & Thompson, 2006; Правда, Федорчук, & Шинкарук, 2023, б; Корбуш, та ін., 2024). Це актуалізує потребу в пошуку інноваційних засобів підготовки, здатних доповнити традиційні підходи та забезпечити комплексний розвиток професійно значущих якостей.

Наведені в табл. 1 дані свідчать про наявність суттєвого перетину між професійно значущими вимогами до діяльності операторів дистанційно керованих систем і характеристиками кіберспортивної діяльності.

**Професійно значущі вимоги до діяльності операторів дистанційно керованих систем та їх відповідність характеристикам кіберспортивної діяльності**

Група вимог	Характеристика вимог оператора ДКС	Аналогічні характеристики кіберспортивної діяльності
Психомоторні	Швидкість реакції, точність рухів, координація “зір–рука”, стабільність дрібної моторики	Висока частота дій (АРМ), точне керування, моторна стабільність
Когнітивні	Стійка увага, багатоканальна обробка інформації, оперативна пам'ять	Одночасний контроль кількох ігрових процесів, швидке прийняття рішень
Просторові	Орієнтація в динамічному середовищі, прогнозування рухів	Просторове мислення, антиципація ігрових ситуацій
Психофізіологічні	Стійкість до втоми, емоційна саморегуляція, стресостійкість	Збереження ефективності під час тривалих матчів, контроль емоцій
Функціональні	Тривала робота в статичній позі, зорове навантаження	Тривала екранна діяльність, високе зорове навантаження

Спільними є високі вимоги до швидкості сенсомоторних реакцій, точності керування, багатоканальної обробки інформації, просторового мислення та стійкості до психоемоційного напруження. Це підтверджує доцільність використання кіберспорту як додаткового засобу професійно-прикладної підготовки, спрямованого на розвиток когнітивно-сенсомоторного компонента операторської діяльності (Шинкарук, & Давидов, 2025).

Кіберспорт у сучасних наукових дослідженнях дедалі частіше розглядається не лише як змагальна або розважальна активність, а як специфічна форма діяльності з чітко структурованими психофізіологічними, когнітивними та моторними вимогами.

У контексті професійно-прикладної підготовки у сфері фізичної культури і спорту кіберспорт доцільно інтерпретувати як модель керованої діяльності в цифровому середовищі, що відтворює ключові елементи операторської праці.

На відміну від традиційних видів спорту, де домінує безпосередня фізична взаємодія з матеріальним середовищем, кіберспорт реалізується у віртуальному просторі, однак потребує високого рівня сенсомоторної координації, точності дій та когнітивної витривалості (Шинкарук, & Давидов, 2025).

Кіберспортивна діяльність характеризується постійною необхідністю обробки значних обсягів інформації в режимі реального часу. Гравець змушений одночасно аналізувати візуальні сигнали, просторове розташування об'єктів, дії інших учасників і власний стан, що формує умови високого когнітивного

навантаження. Аналогічні умови характерні для діяльності операторів дистанційно керованих систем, які працюють з багатоканальними інформаційними потоками, здійснюють навігаційний контроль і приймають рішення в умовах обмеженого часу.

Важливою спільною рисою є також опосередкований характер керування. У кіберспорті, як і в операторській діяльності, результат дії не має безпосереднього фізичного зворотного зв'язку, а сприймається через екран, цифровий інтерфейс або систему індикаторів. Це зумовлює підвищені вимоги до просторового мислення, антиципації та здатності прогнозувати наслідки власних дій, що є ключовими компонентами професійної надійності оператора.

З позицій фізичної культури і спорту кіберспорт формує особливий тип рухової діяльності, який не пов'язаний з великими амплітудами рухів, проте характеризується високою частотою та точністю моторних актів. Постійна робота з мишею, клавіатурою або контролерами сприяє розвитку дрібної моторики, стабільності рухів і координації «зір–рука», що має безпосереднє значення для операторів дистанційно керованих систем. Виконання моторних дій відбувається на фоні значного когнітивного та емоційного навантаження, що наближає умови кіберспортивної діяльності до реальних умов операторської праці (Карась, та ін., 2025, а).

Окремої уваги заслуговує аспект психоемоційної регуляції (Луць, Лук'янцева, Федорчук, Куценко, & Лисенко, 2024). Кіберспортивна діяльність супроводжується високим рівнем психоемоційного напруження, необхідністю швидкого відновлення після помилок і підтримання концентрації в умовах змагального тиску. Подібні психоемоційні виклики характерні й для операторів дистанційно керованих систем, діяльність яких пов'язана з високою відповідальністю та потенційними ризиками, що дозволяє розглядати кіберспорт як середовище формування стресостійкості та самоконтролю (Давидов, & Шинкарук, 2024, в).

Разом із тим, принциповою перевагою кіберспорту як засобу професійно-прикладної підготовки є можливість керованого моделювання навантажень. Ігрове середовище кіберспорту забезпечує можливість варіювання складності завдань, темпу подій, обсягу інформаційного навантаження та тривалості діяльності, що створює умови для поетапного розвитку професійно значущих якостей операторів дистанційно керованих систем. На відміну від реальної операторської діяльності, кіберспортивні формати дозволяють багаторазово відпрацьовувати складні сценарії в безпечних умовах, без ризику технічних або соціальних наслідків, що має суттєве значення для професійно-прикладної підготовки (Tezza, Laesker, & Andujar, 2021). Це створює передумови для

використання кіберспорту як навчального інструменту на ранніх етапах підготовки операторів дистанційно керованих систем.

У межах системи фізичної культури і спорту кіберспорт доцільно розглядати як інноваційний засіб професійно-прикладної підготовки, що доповнює традиційні фізичні вправи та спеціальну фізичну підготовку.

Кіберспорт не замінює класичні форми фізичної підготовки, проте компенсує їх обмеження щодо розвитку когнітивних і сенсомоторних компонентів операторської діяльності, що підтверджується результатами досліджень у сфері електронного спорту та операторської підготовки (Федорчук, Куценко, & Лисенко, 2023; Шинкарук, & Давидов, 2024). Саме поєднання традиційних фізичних засобів із кіберспортивними тренувальними впливами створює передумови для комплексного розвитку операторів дистанційно керованих систем.

Таким чином, результати аналізу свідчать, що кіберспорт доцільно розглядати як специфічну форму діяльності з високим професійно-прикладним потенціалом, яка відповідає сучасним вимогам до підготовки операторів дистанційно керованих систем. Його використання в системі фізичної культури і спорту обґрунтовується подібністю структури діяльності, можливістю цілеспрямованого розвитку професійно значущих якостей і адаптацією тренувального процесу до умов цифрової трансформації професійної діяльності.

Професійно-прикладна підготовка у сфері фізичної культури і спорту традиційно спрямована на розвиток рухових, психофізіологічних і функціональних якостей, що безпосередньо забезпечують ефективність майбутньої професійної діяльності. У випадку операторів дистанційно керованих систем така підготовка стикається з принциповим викликом, оскільки ключові професійні дії реалізуються не у фізичному, а у цифровому середовищі, де вирішального значення набувають сенсомоторна координація, когнітивна витривалість, точність керування та стійкість до інформаційного навантаження.

Традиційні засоби професійно-прикладної фізичної підготовки, орієнтовані переважно на розвиток загальної та спеціальної фізичної працездатності, лише частково відповідають зазначеним вимогам операторської діяльності. Вони ефективно впливають на розвиток сили, витривалості та координації у класичному розумінні рухової діяльності, проте мають обмежений потенціал щодо формування здатності до тривалої роботи в умовах багатоканального інформаційного контролю, високої щільності подій і необхідності прийняття рішень у реальному часі.

У цьому контексті кіберспорт постає як інструмент, що дозволяє моделювати ключові характеристики професійної діяльності операторів ДКС у безпечному та керованому форматі. На відміну від реальних тренажерів або

спеціалізованих симуляторів, кіберспортивні дисципліни характеризуються вищою доступністю, варіативністю завдань і можливістю багаторазового повторення складних сценаріїв без значних матеріально-технічних витрат. Це створює передумови для їх використання в системі професійно-прикладної підготовки як допоміжного засобу розвитку когнітивно-сенсомоторних якостей операторів дистанційно керованих систем.

Особливо важливим є те, що кіберспорт забезпечує комплексний вплив на різні компоненти професійної готовності, поєднуючи розвиток сенсомоторних, когнітивних і психоемоційних характеристик у межах єдиної діяльнісної структури. Така інтеграція відповідає сучасним уявленням про ефективну професійно-прикладну підготовку, орієнтовану на відтворення реальних умов майбутньої професійної діяльності. Кіберспортивна діяльність характеризується високими вимогами до когнітивної сфери особистості, зокрема до концентрації та стійкості уваги, швидкості обробки інформації, оперативної пам'яті та здатності до одночасного контролю кількох стимулів. Як показано у дослідженні О. Ганаги та Т. Петровської, когнітивний профіль кіберспортсменів формується під впливом інтенсивної ігрової діяльності та має прикладне значення для видів діяльності, пов'язаних із керуванням складними технічними системами в цифровому середовищі (Ганага, & Петровська, 2022).

Аналіз співвідношення традиційних засобів професійно-прикладної підготовки та кіберспортивних практик свідчить про наявність як взаємодоповнювальних, так і принципово відмінних характеристик, що узагальнено у табл. 2.

У табл. 2 подано порівняльну характеристику впливу традиційних засобів професійно-прикладної підготовки та кіберспорту на формування професійно значущих якостей операторів дистанційно керованих систем.

Дані, наведені в табл. 2, свідчать, що кіберспорт не дублює традиційні засоби професійно-прикладної підготовки, а формує інший вектор тренувального впливу, орієнтований передусім на когнітивно-сенсомоторний компонент операторської діяльності. Це дозволяє розглядати його як доцільне доповнення до класичних форм підготовки, особливо на етапах формування професійної спеціалізації операторів дистанційно керованих систем.

Водночас важливо підкреслити, що кіберспорт не може розглядатися як автономний або універсальний засіб підготовки операторів дистанційно керованих систем.

Його прикладна цінність полягає саме в інтеграції з традиційними засобами фізичної культури і спорту, що забезпечує збалансований розвиток фізичних, психофізіологічних і когнітивних компонентів професійної готовності. Такий підхід відповідає сучасним уявленням про комплексну

професійно-прикладну підготовку в умовах цифрової трансформації професійної діяльності.

Таблиця 2

**Порівняльна характеристика впливу традиційних засобів професійно-прикладної підготовки та кіберспорту на професійно значущі якості операторів ДКС**

Професійно значущі компоненти	Традиційні засоби професійно-прикладної підготовки	Кіберспорт
Сенсомоторна координація	Розвивається опосередковано через фізичні вправи	Розвивається безпосередньо через керування цифровими об'єктами
Швидкість реакцій	Переважно проста або вибіркова реакція	Складна багатоваріантна реакція в умовах дефіциту часу
Когнітивна витривалість	Обмежений розвиток	Високий рівень за рахунок тривалої інтелектуальної активності
Точність керування	Непряма	Висока, із постійним зорово-моторним контролем
Робота з інформаційними потоками	Мінімальна	Постійна багатоканальна обробка інформації
Стресостійкість	Формується через фізичні навантаження	Формується в умовах змагального та інформаційного тиску
Моделювання професійних ситуацій	Обмежене	Гнучке та варіативне
Безпека тренувального процесу	Висока	Висока
Адаптивність навантажень	Обмежена	Висока, за рахунок налаштування ігрових параметрів

Таким чином, використання кіберспорту в системі підготовки операторів ДКС може бути науково обґрунтоване як інноваційний напрям професійно-прикладної підготовки, що відповідає вимогам сучасної операторської діяльності та логіці розвитку фізичної культури і спорту в цифровому середовищі.

Окремої уваги заслуговує аналіз перспективних напрямів використання кіберспорту в системі професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем, що виходять за межі суто тренувального впливу. З огляду на специфіку кіберспортивної діяльності, до таких напрямів доцільно віднести використання кіберспорту як засобу функціональної діагностики, адаптації до операторського навантаження та підтримання професійної готовності.

Кіберспорт може використовуватися як інструмент оцінювання психомоторних і когнітивних характеристик операторів, зокрема швидкості реакцій, стабільності зорово-моторної координації, точності дій і здатності до тривалої концентрації уваги (Chappelle, Salinas, McDonald, & Prince, 2011). Динамічний характер ігрової діяльності дозволяє здійснювати таку оцінку в умовах, наближених до реальної операторської праці, без застосування складного технічного обладнання.

Перспективним напрямом є також використання кіберспорту для формування адаптації до операторського навантаження, зокрема до багатоканального інформаційного контролю, високої щільності подій і психоемоційного напруження (Parasuraman, Sheridan, & Wickens, 2008). Регулярна участь у кіберспортивній діяльності за умови педагогічного контролю може сприяти підвищенню стійкості до втоми та стабільності професійних навичок. Крім того, кіберспорт може розглядатися як засіб підтримання професійної готовності операторів у періоди обмеженої практичної діяльності.

Систематизація перспективних напрямів використання кіберспорту в системі професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем, а також очікуваних ефектів від їх реалізації подана у табл. 3.

*Таблиця 3*

**Перспективні напрями використання кіберспорту в професійно-прикладній підготовці операторів ДКС**

<b>Напрямок</b>	<b>Характеристика</b>
Освітній	Включення кіберспортивних модулів у навчальні програми з професійно-прикладної фізичної підготовки
Тренувальний	Цілеспрямований розвиток психомоторних і когнітивних якостей у змодельованих цифрових умовах
Діагностичний	Оцінювання професійно значущих показників діяльності (реакція, точність, стабільність)
Мотиваційний	Підвищення залученості та внутрішньої мотивації до підготовки
Інтеграційний	Поєднання кіберспорту з традиційними засобами фізичної культури і спорту
Дослідницький	Вивчення впливу кіберспортивної діяльності на психофізіологічний стан і професійну надійність

Дані, наведені в табл. 3, свідчать, що потенціал кіберспорту не обмежується тренувальними функціями, а може бути реалізований у ширшому контексті професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем. Зазначені напрями доповнюють традиційні підходи фізичної культури і спорту та відповідають сучасним тенденціям цифровізації професійної діяльності.

Узагальнення результатів аналізу свідчить, що кіберспорт у межах фізичної культури і спорту може розглядатися як багатофункціональний інструмент професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем, що поєднує тренувальні, діагностичні та адаптаційні можливості. На відміну від традиційних засобів підготовки, кіберспорт дозволяє цілеспрямовано впливати на когнітивно-сенсомоторний компонент діяльності, моделюючи умови багатоканального інформаційного навантаження та високої щільності подій, характерні для реальної операторської праці.

Водночас результати дослідження підтверджують, що ефективність використання кіберспорту залежить від його місця в загальній структурі професійно-прикладної підготовки та рівня методичного забезпечення. Кіберспорт не може розглядатися як самодостатній засіб підготовки, однак у поєднанні з традиційними формами фізичної культури і спорту він сприяє більш повному формуванню професійної готовності операторів дистанційно керованих систем. Отримані результати створюють наукове підґрунтя для подальшого розроблення та апробації моделей інтеграції кіберспорту в систему професійно-прикладної підготовки операторів ДКС у межах спеціальності «Фізична культура і спорт».

**Дискусія.** Отримані результати розширюють сучасні уявлення про можливості професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем у межах фізичної культури і спорту, зокрема в частині використання цифрових та ігрових середовищ.

Результати дослідження узгоджуються з висновками зарубіжних авторів, які підкреслюють ключову роль когнітивно-сенсомоторних і психофізіологічних чинників у діяльності операторів дистанційно керованих систем. Зокрема, у роботах Kalnysh і співавтори (2024) та Turovsky і співавтори (2024) показано, що ефективність керування БПЛА значною мірою визначається швидкістю обробки інформації, точністю зорово-моторних реакцій і стійкістю до багатоканального інформаційного навантаження, що повністю корелює з характеристиками, виявленими в нашому аналізі.

Водночас на відміну від досліджень, у яких пріоритет надається спеціалізованим симуляторам як основному засобу підготовки операторів, результати цієї роботи свідчать про доцільність розширення тренувального інструментарію за рахунок кіберспортивних практик.

На думку Tezza і співавтори (2024), ефективність симуляторного навчання значною мірою залежить від варіативності сценаріїв і рівня залученості оператора, що частково реалізується саме в кіберспортивному середовищі.

З позицій теорії фізичної культури і спорту отримані результати підтверджують можливість інтерпретації кіберспорту як специфічної форми діяльності з чітко вираженим професійно-прикладним потенціалом.

На відміну від традиційних видів спорту, де домінує розвиток фізичних якостей у класичному розумінні, кіберспорт формує передусім когнітивно-сенсомоторний компонент діяльності, що є критично важливим для операторів дистанційно керованих систем.

Разом із тим результати дослідження не слід інтерпретувати як підставу для прямого перенесення кіберспортивних практик у підготовку операторів без урахування професійної специфіки та індивідуальних особливостей фахівців.

Зарубіжні дослідження вказують, що надмірна ігрова активність без належного педагогічного супроводу може супроводжуватися зростанням психоемоційного навантаження та ризиком перевтоми (Kalnysh, Shvets, & Maltsev, 2024).

У контексті подальших досліджень перспективним є проведення експериментальних робіт, спрямованих на кількісну оцінку впливу кіберспортивних тренувань на показники професійної готовності операторів дистанційно керованих систем.

Особливу увагу доцільно приділити аналізу оптимальних параметрів тренувального навантаження, поєднання кіберспортивних і фізичних засобів та індивідуальних реакцій на цифрове тренувальне середовище, що узгоджується з сучасними тенденціями досліджень у сфері операторської діяльності (Turovsky, et. al., 2024).

Важливим аспектом інтерпретації отриманих результатів є методологічна відмінність між кіберспортивною діяльністю та реальними умовами операторської праці, зокрема щодо рівня відповідальності, наслідків помилкових дій і контексту прийняття рішень.

У дослідженнях наголошується, що навіть високий рівень відповідності психомоторних і когнітивних характеристик не гарантує повної еквівалентності діяльнісних структур, що потребує обережного підходу до узагальнення результатів (Tezza, Laesker, & Andujar, 2021; Turovsky, et. al., 2024).

Водночас ефективність кіберспортивної діяльності та її вплив на професійно значущі якості зумовлюються індивідуально-психологічними особливостями спортсменів, зокрема рівнем залученості до комп'ютерних ігор, характеристиками емоційної регуляції та когнітивної витривалості. У порівняльному аналізі спортсменів із різною інтенсивністю ігрової активності встановлено наявність статистично значущих відмінностей у психоемоційних і когнітивних показниках, що підтверджує необхідність індивідуалізованого

підходу до використання кіберспорту в системі професійно-прикладної підготовки (Ганага, Петровська, & Федорчук, 2025).

Отримані результати доповнюють зарубіжні роботи, у яких аналізується вплив ігрового досвіду на показники когнітивної та сенсомоторної ефективності в складних технічних системах.

Низка іноземних досліджень показує, що особи з досвідом інтенсивної ігрової діяльності демонструють кращу швидкість реакцій і точність зорово-моторних дій у симуляційних завданнях, однак автори підкреслюють необхідність спеціалізованої адаптації такого досвіду до професійних вимог (Tezza, Laesker, & Andujar, 2021).

З позицій організації освітнього процесу у сфері фізичної культури і спорту результати дослідження підтверджують доцільність включення кіберспортивних елементів до навчальних програм як варіативного компонента професійно-прикладної підготовки. Такий підхід відповідає сучасним міжнародним тенденціям, спрямованим на використання цифрових технологій для формування прикладних навичок у складних професійних середовищах.

До обмежень нашого дослідження слід віднести його аналітичний характер, що не дозволяє безпосередньо оцінити кількісні ефекти використання кіберспорту на показники професійної готовності операторів дистанційно керованих систем. Водночас такий підхід дозволив систематизувати наявні наукові дані та окреслити перспективні напрями подальших експериментальних досліджень, що узгоджується з рекомендаціями авторів щодо поетапного впровадження інноваційних засобів підготовки (Kalnysh, Shvets, & Maltsev, 2024).

Загалом результати дослідження та їх зіставлення з вітчизняними й зарубіжними науковими даними свідчать про обґрунтованість розгляду кіберспорту як перспективного елемента професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем.

Водночас ефективність такого підходу визначається не самим фактом використання кіберспорту, а рівнем його методичної інтеграції, відповідністю професійним вимогам і дотриманням принципів фізичної культури і спорту.

Отже, результати дослідження у поєднанні з аналізом вітчизняних і зарубіжних наукових джерел дозволяють розглядати кіберспорт не як альтернативу традиційним засобам професійно-прикладної підготовки, а як функціонально доцільне доповнення, що розширює можливості фізичної культури і спорту в умовах цифровізації професійної діяльності.

Отримані положення узгоджуються з сучасними підходами до підготовки операторів дистанційно керованих і ергатичних систем, які наголошують на необхідності інтеграції когнітивних, сенсомоторних і психофізіологічних

компонентів у єдину структуру професійної готовності (Kalnysh, Shvets, & Maltsev, 2024; Tezza, Laesker, & Andujar, 2021; Turovsky, et. al., 2024).

Водночас дискусійним залишається питання оптимальних форм, обсягів і методичних умов використання кіберспорту в освітньо-тренувальному процесі, що визначає доцільність подальших експериментальних досліджень і практичної апробації запропонованих підходів.

**Висновки.** Проведений аналіз наукових джерел і результатів дослідження дозволив обґрунтувати доцільність використання кіберспорту як інноваційного засобу професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем у межах фізичної культури і спорту. Встановлено, що діяльність операторів ДКС і кіберспортивна діяльність характеризуються спільними психофізіологічними та когнітивно-сенсомоторними вимогами, зокрема високими вимогами до швидкості реакцій, точності зорово-моторних дій, когнітивної витривалості та стійкості до багатоканального інформаційного навантаження.

Показано, що традиційні засоби професійно-прикладної фізичної підготовки не повною мірою забезпечують розвиток зазначених компонентів операторської діяльності, що зумовлює необхідність доповнення їх сучасними цифровими та ігровими засобами. Кіберспорт не може розглядатися як автономний або універсальний засіб підготовки, однак у поєднанні з традиційними формами фізичної культури і спорту він сприяє більш повному формуванню професійної готовності операторів дистанційно керованих систем.

Визначено перспективні напрями використання кіберспорту в системі професійно-прикладної підготовки, зокрема як засобу розвитку когнітивно-сенсомоторних якостей, адаптації до операторського навантаження, функціональної діагностики та підтримання професійної готовності. Водночас підкреслено необхідність науково обґрунтованого, дозованого та методично контрольованого використання кіберспорту з урахуванням можливих обмежень і ризиків, пов'язаних зі статичним характером діяльності, зоровим і психоемоційним навантаженням.

**Перспективи подальших досліджень.** Отримані результати створюють підґрунтя для подальших експериментальних досліджень, спрямованих на кількісну оцінку ефективності інтеграції кіберспорту в систему професійно-прикладної підготовки операторів дистанційно керованих систем у межах спеціальності «Фізична культура і спорт».

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

## ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ганага, О., Петровська, Т., & Федорчук, С. (2025). Індивідуально-психологічні особливості спортсменів із різною залученістю до комп'ютерних ігор (порівняльний аналіз). *Sport Science Spectrum*, 3, 27–33. <https://doi.org/10.32782/spectrum/2025-3-4>
2. Ганага, О., & Петровська, Т. (2022). Характеристика когнітивної сфери особистості кіберспортсмена. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, (4), 56–62. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.4.56-62>
3. Давидов, Д., & Шинкарук, О. (2025, а). Значущість спеціалізованих навичок реакції та взаємодії між гравцями в командних дисциплінах електронного спорту. У *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: матеріали VIII Всеукр. електр. наук.-практ. конф. з міжн. участю* (с. 157–159). НУФВСУ. <https://drive.google.com/drive/folders/1Mqlwj8SCeU9mtF121DyPr5zWpB-lycN7>
4. Давидов, Д. М., & Шинкарук, О. А. (2025, б). Аналіз прояву провідних якостей та здібностей кіберспортсменів в ігровій діяльності в командних дисциплінах електронного спорту. У *Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. XVIII Міжнародної конференції молодих вчених* (с. 65–66). НУФВСУ. [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)
5. Давидов, Д. М., & Шинкарук, О. А. (2024, в). Сучасні засоби удосконалення спеціальних здібностей військовослужбовців. У *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: матеріали VII Всеукр. електр. наук.-практ. конф. з міжн. участю* (с. 147–148). НУФВСУ. [https://drive.google.com/drive/folders/1TK2eC3PDwF\\_4uIY-gKY06mP2A8dr9E6l](https://drive.google.com/drive/folders/1TK2eC3PDwF_4uIY-gKY06mP2A8dr9E6l)
6. Кальниш, В. В., Лоза, В. М., Макачук, М. Ю., Нікіфоров, М. М., Пампуха, І. В., Попков, Б. О., & Філімонова, Н. Б. (2022). Удосконалена методика створення профілю військових спеціальностей для психофізіологічного забезпечення службової (трудової) діяльності у воєнній сфері. *Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка*, 75, 128–150.
7. Карась, В. С., Барбон, В. В., Федорчук, С. В., Шитікова, Є. А., & Лазарева, О. Б. (2025, а). Стан психофізіологічних функцій спортсменів-аматорів у дрон-рейсингу. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*, (2), 20–26. <https://doi.org/10.32782/spmed.2025.2.3>
8. Карась, В., Барбон, В., Федорчук, С., Шитікова, Є., & Лазарева, О. (2025, б). Моніторинг стану психофізіологічних функцій спортсменів-аматорів під час навчання польотам у FPV-симуляторах. У *Психофізіологічні та вісцеральні*

функції в нормі і патології: тези доп. IX Міжнар. наук. конф. (с. 15). КНУ імені Тараса Шевченка. <https://biomed.knu.ua/institute-activity/scientific/conferences/psykhofiziologichni-ta-vistseralni-funksii-v-normi-i-patolohii.html>

9. Карась, В., Барбон, В., Федорчук, С., Шитікова, Є., & Лазарева, О. (2025, в). Взаємозв'язок психофізіологічних показників спортсменів-аматорів та успішності польотів на FPV-симуляторах. У *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, терапії та реабілітації: тези доп. VIII Всеукр. електрон. конф. з міжнар. участю* (с. 30–32). НУФВСУ. <https://drive.google.com/drive/folders/1Mqlwj8SCeU9mtF121DyPr5zWpB-lycN7>

10. Корбуш, О. І., Субін, Я. В., Федорчук, С. В., Шинкарук, О. А., & Лисенко, О. М. (2024). Моніторинг та прогнозування функціонального стану центральної нервової системи операторів безпілотних літальних апаратів. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*, (1), 3–8. <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.1.3-8>

11. Луць, Ю. П., Лук'янцева, Г. В., Федорчук, С. В., Куценко, Т. В., & Лисенко, О. М. (2024, 31 травня). Функціональний стан центральної нервової системи кіберспортсменів, IT-спеціалістів та нетренованих осіб, які не займаються комп'ютерними іграми, за показниками реакції на рухомий об'єкт. У О. А. Шинкарук (Ред.), *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, терапії та реабілітації: тези доп. VII Всеукр. електрон. конф. з міжнар. участю* (с. 111–112). НУФВСУ. [https://drive.google.com/file/d/1uLW8tN98YwXt\\_VIDKMhxDq2KxuP5LhIE/view](https://drive.google.com/file/d/1uLW8tN98YwXt_VIDKMhxDq2KxuP5LhIE/view)

12. Міщенко, В. С., Коробейнікова, Л. Г., & Коробейніков, Г. В. (2017). Психофізіологічний стан висококваліфікованих спортсменів з різним рівнем нейродинамічних функцій. *Вісник Черкаського університету. Серія: Біологічні науки*, (2), 45–53.

13. Правда, О. І., Федорчук, С. В., & Шинкарук, О. А. (2023, а). Оцінка стану психофізіологічних функцій операторів БПЛА: розробка протоколу дослідження. У *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: матеріали VI конф.* (с. 62–64). НУФВСУ.

<https://drive.google.com/drive/folders/1oD6QuoCZggP2r7YXRFzohT2OW7I6wII>

14. Правда, О., Федорчук, С., & Шинкарук, О. (2023, б). Оцінка стану психофізіологічних функцій операторів БПЛА за показниками ЕЕГ. У *Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. XVI Міжнар. конф. молодих вчених* (с. 130–131). НУФВСУ.

[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)

15. Федорчук, С., Куценко, Т., & Лисенко, О. (2023, 16–17 травня). Максимальний темп руху за показниками тепінг-тесту як індикатор стану динамічної м'язової витривалості. У *Здоров'я, фізичне виховання і спорт: перспективи та кращі практики: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. онлайн-конф.* (с. 99–101). Київський університет імені Бориса Грінченка.
16. Федорчук, С., Петровська, Т., Ганага, О., & Куценко, Т. (2024). Точність реакції на рухомий об'єкт як показник функціонального стану центральної нервової системи кіберспортсменів. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*, (1), 63–71. <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.1.63-71>
17. Шинкарук, О., & Давидов, Д. (2025). Підбір засобів електронного спорту для вдосконалення спеціалізованих навичок взаємодії та реагування військовослужбовців. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методика спортивного тренування*, 3, 135–150. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-3-10>
18. Шинкарук, О., & Давидов, Д. (2024). Сучасні засоби удосконалення спеціальних здібностей військових на прикладі застосування кіберспорту. *Спортивний вісник Придніпров'я*, (2), 123–133. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-2-123>
19. Шинкарук, О., & Давидов, Д. (2023). Вплив кіберспорту на формування спеціальних здібностей військовослужбовців в сучасних умовах. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, (3), 96–102. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.3.96-102>
20. Chappelle, W. L., Salinas, A., McDonald, K., & Prince, L. (2011). Psychological health screening of UAV operators. *Military Medicine*, 176(7), 711–718. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-10-00407>
21. Cummings, M. L. (2017). Human–autonomy interaction in unmanned systems. *IEEE Intelligent Systems*, 32(4), 8–13. <https://doi.org/10.1109/MIS.2017.3121542>
22. Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37(1), 32–64. <https://doi.org/10.1518/001872095779049543>
23. Kalnysh, V. V., Shvets, A. V., & Maltsev, O. V. (2024). Features of the influence of working conditions on psychophysiological functions of unmanned aircraft systems operators. *Fiziologichnyi Zhurnal*, 70(2), 12–25.
24. Parasuraman, R., Sheridan, T. B., & Wickens, C. D. (2008). Situation awareness, mental workload, and trust in automation. *Human Factors*, 50(3), 403–416. <https://doi.org/10.1518/001872008X288739>
25. Tezza, D., Laesker, D., & Andujar, M. (2021). The learning experience of becoming an FPV drone pilot. In *Proceedings of the ACM/IEEE International*

26. Turovsky, Y., Surovtsev, A., Alekseev, V., & Rybak, L. (2024). Monitoring the state of the operator of the ergatic system in UAV control tasks. *Machines*, 12(5), Article 291. <https://doi.org/10.3390/machines12050291>

27. Tvaryanas, A. P., & Thompson, W. T. (2006). Fatigue in military drone operators. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 77(9), 907–914. <https://doi.org/10.3357/ASEM.1919.2006>

## REFERENCES

1. Hanaha, O., Petrovska, T., & Fedorchuk, S. (2025). Indyvidualno-psykhologichni osoblyvosti sportsmeniv iz riznoi zaluchenistiu do kompiuternykh ihor (porivnialnyi analiz) [Individual psychological characteristics of athletes with different involvement in computer games (comparative analysis)]. *Sport Science Spectrum*, 3, 27–33. <https://doi.org/10.32782/spectrum/2025-3-4>

2. Hanaha, O., & Petrovska, T. (2022). Kharakterystyka kohnityvnoi sfery osoblyvosti kibersportsmena [Characteristics of the cognitive sphere of the esports athlete's personality]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu [Theory and Methods of Physical Education and Sport]*, (4), 56–62. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.4.56-62>

3. Davydov, D., & Shynkaruk, O. (2025, a). Znachushchist spetsializovanykh navychok reaktsii ta vzaiemodii mizh hravtsiamy v komandnykh dystsyplinakh elektronnoho sportu [Significance of specialized reaction skills and interaction between players in team disciplines of electronic sports]. In *Innovatsiini ta informatsiini tekhnologii u fizychnii kulturi, sporti, fizychnii terapii ta erhoterapii: materialy VIII Vseukr. elektr. nauk.-prakt. konf. z mizhn. uchastiu* [Innovative and information technologies in physical culture, sports, physical therapy and occupational therapy: Materials of the 8th All-Ukrainian electronic scientific and practical conference with international participation] (pp. 157–159). NUFVSU. <https://drive.google.com/drive/folders/1Mqlwj8SCeU9mtF121DyPr5zWpB-lycN7>

4. Davydov, D. M., & Shynkaruk, O. A. (2025, b). Analiz proiavu providnykh yakostei ta zdibnostei kibersportsmeniv v ihrovii diialnosti v komandnykh dystsyplinakh elektronnoho sportu [Analysis of the manifestation of leading qualities and abilities of esports athletes in game activity in team disciplines of electronic sports]. In *Molod ta olimpiiskyi rukh: zb. tez dop. XVIII Mizhnarodnoi konferentsii molodykh vchenykh* [Youth and the Olympic movement: Collection of abstracts of the 18th International conference of young scientists] (pp. 65–66). NUFVSU. [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)

5. Davydov, D. M., & Shynkaruk, O. A. (2024, c). Suchasni zasoby udoskonalennia spetsialnykh zdibnostei viiskovosluzhbovtsiv [Modern means of improving special abilities of military personnel]. In *Innovatsiini ta informatsiini tekhnologii u fizychnii kulturi, sporti, fizychnii terapii ta erhoterapii: materialy VII Vseukr. elektr. nauk.-prakt. konf. z mizhn. uchastiu* [Innovative and information technologies in physical culture, sports, physical therapy and occupational therapy: Materials of the 7th All-Ukrainian electronic scientific and practical conference with international participation] (pp. 147–148). NUFVSU.

[https://drive.google.com/drive/folders/1TK2eC3PDwF\\_4uIY-gKY06mP2A8dr9E6l](https://drive.google.com/drive/folders/1TK2eC3PDwF_4uIY-gKY06mP2A8dr9E6l)

6. Kalnysh, V. V., Loza, V. M., Makarchuk, M. Yu., Nikiforov, M. M., Pampuha, I. V., Popkov, B. O., & Filimonova, N. B. (2022). Udoskonalena metodyka stvorennia profilu viiskovykh spetsialnostei dlia psykhofiziologichnoho zabezpechennia sluzhbovoi (trudovoi) diialnosti u voennii sferi [Improved methodology for creating a military specialties profile for psychophysiological support of service (labor) activities in the military domain]. *Zbirnyk naukovykh prats Viiskovoho instytutu Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka*, 75, 128–150.

7. Karas, V. S., Barbon, V. V., Fedorchuk, S. V., Shitikova, Ye. A., & Lazarieva, O. B. (2025, a). Stan psykhofiziologichnykh funktsii sportsmeniv-amatoriv u dron-reisynhu [State of psychophysiological functions of amateur athletes in drone racing]. *Sportyvna medytsyna, fizychna terapiia ta erhoterapiia [Sports Medicine, Physical Therapy and Occupational Therapy]*, (2), 20–26.

<https://doi.org/10.32782/spmed.2025.2.3>

8. Karas, V., Barbon, V., Fedorchuk, S., Shitikova, Ye., & Lazarieva, O. (2025, b). Monitorynh stanu psykhofiziologichnykh funktsii sportsmeniv-amatoriv pid chas navchannia poliotam u FPV-symulatorakh [Monitoring the state of psychophysiological functions of amateur athletes during flight training in FPV simulators]. In *Psykhofiziologichni ta vistseralni funktsii v normi i patolohii: tezy dop. IX Mizhnar. nauk. konf.* [Psychophysiological and visceral functions in health and disease: Abstracts of the 9th International scientific conference] (p. 15). Taras Shevchenko National University of Kyiv. <https://biomed.knu.ua/institute-activity/scientific/conferences/psykhofiziologichni-ta-vistseralni-funktsii-v-normi-i-patolohii.html>

9. Karas, V., Barbon, V., Fedorchuk, S., Shitikova, Ye., & Lazarieva, O. (2025, c). Vzaiemozviazok psykhofiziologichnykh pokaznykiv sportsmeniv-amatoriv ta uspishnosti poliotov na FPV-symulatorakh [The relationship between psychophysiological indicators of amateur athletes and the success of flights on FPV simulators]. In *Innovatsiini ta informatsiini tekhnologii u fizychnii kulturi, sporti, terapii ta reabilitatsii: tezy dop. VIII Vseukr. elektron. konf. z mizhnar. uchastiu*

[Innovative and information technologies in physical culture, sports, therapy and rehabilitation: Abstracts of the 8th All-Ukrainian electronic conference with international participation] (pp. 30–32). NUFVSU. <https://drive.google.com/drive/folders/1Mqlwj8SCeU9mtF121DyPr5zWpB-lycN7>

10. Korbush, O. I., Subin, Ya. V., Fedorchuk, S. V., Shynkaruk, O. A., & Lysenko, O. M. (2024). Monitoryng ta prohnozuvannia funktsionalnoho stanu tsentralnoi nervovoi systemy operatoriv bezpilotnykh litalnykh aparativ [Monitoring and forecasting the functional state of the central nervous system of unmanned aerial vehicle operators]. *Sportyvna medytsyna, fizychna terapiia ta erhoterapiia [Sports Medicine, Physical Therapy and Occupational Therapy]*, (1), 3–8. <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.1.3-8>

11. Luts, Yu. P., Lukiantseva, H. V., Fedorchuk, S. V., Kutsenko, T. V., & Lysenko, O. M. (2024, May 31). Funktsionalnyi stan tsentralnoi nervovoi systemy kibersportsmeniv, IT-spetsialistiv ta netrenovanykh osib, yaki ne zaimaiutsia kompiuternymy ihoramy, za pokaznykamy reaktsii na rukhomyi obiekt [Functional state of the central nervous system of esports athletes, IT specialists and untrained persons who do not play computer games, according to the indicators of reaction to a moving object]. In O. A. Shynkaruk (Ed.), *Innovatsiini ta informatsiini tekhnologii u fizychnii kulturi, sporti, terapii ta reabilitatsii: tezy dop. VII Vseukr. elektron. konf. z mizhnar. uchastiu* [Innovative and information technologies in physical culture, sports, therapy and rehabilitation: Abstracts of the 7th All-Ukrainian electronic conference with international participation] (pp. 111–112). NUFVSU. [https://drive.google.com/file/d/1uLW8tN98YwXt\\_VIDKMhxDq2KxuP5LhIE/view](https://drive.google.com/file/d/1uLW8tN98YwXt_VIDKMhxDq2KxuP5LhIE/view)

12. Mishchenko, V. S., Korobeinikova, L. H., & Korobeinikov, H. V. (2017). Psykofiziologichnyi stan vysokokvalifikovanykh sportsmeniv z riznym rivnem neirodynamichnykh funktsii [Psychophysiological state of qualified athletes with different level of neurodynamics functions]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu. Seria: Biologichni nauky [Bulletin of Cherkasy University. Series: Biological Sciences]*, (2), 45–53.

13. Pravda, O. I., Fedorchuk, S. V., & Shynkaruk, O. A. (2023, a). Otsinka stanu psykhofiziologichnykh funktsii operatoriv BPLA: rozrobka protokolu doslidzhennia [Assessment of the state of psychophysiological functions of UAV operators: Development of a research protocol]. In *Innovatsiini ta informatsiini tekhnologii u fizychnii kulturi, sporti, fizychnii terapii ta erhoterapii: materialy VI konf.* [Innovative and information technologies in physical culture, sports, physical therapy and occupational therapy: Materials of the 6th conference] (pp. 62–64). NUFVSU. <https://drive.google.com/drive/folders/1oD6QuoCZggP2r7YXRfZojhT2OW7I6wII>

14. Pravda, O., Fedorchuk, S., & Shynkaruk, O. (2023, b). Otsinka stanu psykhofiziologichnykh funktsii operatoriv BPLA za pokaznykamy EEH [Assessment

of the state of psychophysiological functions of UAV operators by EEG indicators]. In *Molod ta olimpiiskyi rukh: zb. tez dop. XVI Mizhnar. konf. molodykh vchenykh* [Youth and the Olympic movement: Collection of abstracts of the 16th International conference of young scientists] (pp. 130–131). NUFVSU. [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)

15. Fedorchuk, S., Kutsenko, T., & Lysenko, O. (2023, May 16–17). Maksymalniy temp rukhu za pokaznykamy teping-testu yak indykator stanu dynamichnoi miazovoi vytryvalosti [Maximum movement speed according to the tapping test as an indicator of the state of dynamic muscular endurance]. In *Zdorovia, fizychni vykhovannia i sport: perspektyvy ta krashchi praktyky: materialy IV Mizhnar. nauk.-prakt. onlain-konf.* [Health, physical education and sport: Perspectives and best practices: Materials of the 4th International scientific and practical online conference] (pp. 99–101). Borys Grinchenko Kyiv University.

16. Fedorchuk, S., Petrovska, T., Hanaha, O., & Kutsenko, T. (2024). Tochnist reaktsii na rukhomyi ob'ekt yak pokaznyk funktsionalnoho stanu tsentralnoi nervovoi systemy kibersportsmeniv [Accuracy of response to a moving object as an indicator of the functional state of the central nervous system in athletes]. *Sportyvna medytsyna, fizychna terapii ta erhoterapiia* [Sports Medicine, Physical Therapy and Occupational Therapy], (1), 63–71. <https://doi.org/10.32652/spmed.2024.1.63-71>

17. Shynkaruk, O., & Davydov, D. (2025). Pidbir zasobiv elektronnoho sportu dlia vdoskonalennia spetsializovanykh navychok vzaiemodii ta reahuvannia viiskovosluzhbovtziv [Selection of electronic sports tools for improving specialized skills of interaction and response of military personnel]. *Aktualni problemy fizychnoho vykhovannia ta metodyky sportyvnoho trenuvannia* [Actual Problems of Physical Education and Methods of Sports Training], 3, 135–150. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-3-10>

18. Shynkaruk, O., & Davydov, D. (2024). Suchasni zasoby udoskonalennia spetsialnykh zdibnostei viiskovykh na prykladi zastosuvannia kibersportu [Modern means of improving special abilities of the military on the example of esports application]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia* [Sport Bulletin of the Dnieper Region], (2), 123–133. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-2-123>

19. Shynkaruk, O., & Davydov, D. (2023). Vplyv kibersportu na formuvannia spetsialnykh zdibnostei viiskovosluzhbovtziv v suchasnykh umovakh [Influence of esports on the formation of special abilities of military personnel in modern conditions]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu* [Theory and Methods of Physical Education and Sport], (3), 96–102. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.3.96-102>

20. Chappelle, W. L., Salinas, A., McDonald, K., & Prince, L. (2011). Psychological health screening of UAV operators. *Military Medicine*, 176(7), 711–718. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-10-00407>
21. Cummings, M. L. (2017). Human–autonomy interaction in unmanned systems. *IEEE Intelligent Systems*, 32(4), 8–13. <https://doi.org/10.1109/MIS.2017.3121542>
22. Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37(1), 32–64. <https://doi.org/10.1518/001872095779049543>
23. Kalnysh, V. V., Shvets, A. V., & Maltsev, O. V. (2024). Features of the influence of working conditions on psychophysiological functions of unmanned aircraft systems operators. *Fiziologichnyi Zhurnal*, 70(2), 12–25.
24. Parasuraman, R., Sheridan, T. B., & Wickens, C. D. (2008). Situation awareness, mental workload, and trust in automation. *Human Factors*, 50(3), 403–416. <https://doi.org/10.1518/001872008X288739>
25. Tezza, D., Laesker, D., & Andujar, M. (2021). The learning experience of becoming an FPV drone pilot. In *Proceedings of the ACM/IEEE International Conference on Human–Robot Interaction (HRI '21)*. <https://doi.org/10.1145/3434074.3447167>
26. Turovsky, Y., Surovtsev, A., Alekseev, V., & Rybak, L. (2024). Monitoring the state of the operator of the ergatic system in UAV control tasks. *Machines*, 12(5), Article 291. <https://doi.org/10.3390/machines12050291>
27. Tvaryanas, A. P., & Thompson, W. T. (2006). Fatigue in military drone operators. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 77(9), 907–914. <https://doi.org/10.3357/ASEM.1919.2006>

Статтю надіслано до редколегії 18.01.2026 р.  
Статтю рекомендовано до друку 03.03.2026 р.