



## ВПЛИВ ОБ'ЄКТИВНИХ ТА СУБ'ЄКТИВНИХ ЧИННИКІВ НА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ КОМАНД В КІБЕРСПОРТІ

Шинкарук Оксана <sup>(ABCDEF)</sup>, Лут Іван <sup>(B,C)</sup>,  
Пінчук Валерій <sup>(B,C)</sup>, Васильєв Михайло <sup>(B)</sup>

Національний університет фізичного виховання і спорту України,  
м. Київ, Україна

### Внесок автора:

A — концепція та дизайн дослідження; B — збір даних;  
C — аналіз та інтерпретація даних; D — написання статті;  
E — редагування статті; F — остаточне затвердження статті

### Анотація

*Актуальність.* Команди у кіберспорті в процесі підготовки та виступу на змаганнях стикаються з різними проблемами, серед яких підготовка команд, система змагань, технічне оснащення, психологічна стійкість та командна взаємодія.

*Мета дослідження* – дослідити чинники, що впливають на спортивний результат та розробити модель їх впливу на результативність команд в кіберспорті.

*Матеріал і методи:* аналіз спеціальної літератури та даних мережі Інтернет; опитування; метод експертних оцінок ( $n=14$ ); порівняльний аналіз та систематизація; метод моделювання; методи математичної статистики.

*Результати.* Визначено об'єктивні та суб'єктивні чинники, що впливають на результативність команд у кіберспорті. Серед суб'єктивних чинників значущими є взаємодія команди (70 балів), психологічний стан (61 бал), якість тренувань (53 бали), практичний досвід (27 балів) та підтримка тренерського складу (21 бал) ( $W = 0,77$ , при  $\chi^2 = 46,17$ , для  $df=4$ ,  $p < 0,05$ ). Об'єктивні чинники: технічне обладнання (55 балів), система проведення змагань (53 бали), платформа (33 бали), глядацька аудиторія (16 балів) та призовий фонд (8 балів) ( $W = 0,83$ , при  $\chi^2 = 51,37$ ,  $p < 0,05$ ). Розроблено модель впливу чинників на результативність команд. Чинники можуть змінюватися залежно від завдань команди. Модель будується на основі даних, отриманих в результаті аналізу змагальної діяльності команди у кіберспорті. Представлено моделі впливу об'єктивних та суб'єктивних чинників на результативність команди у кіберспорті. Доведено взаємозв'язки між об'єктивними та суб'єктивними чинниками, що впливають на результативність в кіберспорті.

*Висновки.* Визначені об'єктивні та суб'єктивні чинники, що впливають на результативність команд у кіберспорті, розроблена модель створюють комплексне уявлення про їх взаємодію у кіберспорті та вплив на результативність команд.

**Ключові слова:** кіберспорт, чинники, команди, система змагань, взаємодія, психологічна готовність, технічне оснащення, платформа, призови фонд, глядацька аудиторія.



## IMPACT OF OBJECTIVE AND SUBJECTIVE FACTORS ON TEAM PERFORMANCE IN ESPORTS

Shynkaruk Oksana<sup>(A,B,C,D,E,F)</sup>, Lut Ivan<sup>(B,C)</sup>,  
Pinchuk Valeriy<sup>(B,C)</sup>, Vasylyev Mykhailo<sup>(B)</sup>

*National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine*

### Author's contribution:

A – Study design; B – Data collection;  
C – Statistical analysis; D – Manuscript preparation;  
E – Manuscript editing; F – Final approval of manuscript

### Abstract

**Introduction.** Esports teams face various challenges during preparation and competition, including team training, competition systems, technical equipment, psychological resilience, and team interaction.

**The aim of the study** is to investigate the factors that influence sports performance and develop a model for their impact on team performance in esports.

**Material and methods:** The study employed a range of methods including analysis of specialized literature and internet data, surveys, expert evaluation (n=14), comparative analysis and systematization, modeling, and mathematical statistics.

**Results.** The study identified both objective and subjective factors that affect team performance in esports. Significant subjective factors include team interaction (70 points), psychological state (61 points), training quality (53 points), practical experience (27 points), and support from the coaching staff (21 points) ( $W = 0.77$ ,  $\chi^2 = 46.17$ ,  $df=4$ ,  $p < 0.05$ ). Objective factors include technical equipment (55 points), competition system (53 points), platform (33 points), audience (16 points), and prize fund (8 points) ( $W = 0.83$ ,  $\chi^2 = 51.37$ ,  $p < 0.05$ ). A model of factors influencing team performance has been developed. Factors may vary depending on the team's objectives. The model is built based on data obtained from the analysis of the team's competitive activities in esports. Models of the influence of objective and subjective factors on the team's performance in esports are presented. The interconnections between objective and subjective factors affecting performance in esports are proven.

**Conclusions.** The identified objective and subjective factors influencing the performance of esports teams and the developed model provide a comprehensive understanding of their interaction in esports and their impact on team performance.

**Key words:** esports, factors, teams, competition system, interaction, psychological readiness, technical equipment, platform, prize fund, audience.

### Вступ

Сучасний кіберспорт розвивається швидкими темпами, стає однією з найпопулярніших форм залученості

молоді. Зі збільшенням кількості гравців та глядачів, постає завдання для команд з кіберспорту забезпечити високий рівень підготовки для досягнення максимальних результатів.



Система змагань у кіберспорті включає різноманітні турніри та ліги, що вимагають від команд не лише технічної майстерності, але й високого рівня психологічної стійкості та ефективної командної взаємодії [7]. Враховуючи, що на спортивний результат команди впливає низка чинників, дана проблема залишається актуальною.

Команди у кіберспорті в процесі підготовки та виступу на змаганнях стикаються з різними проблемами, серед яких підготовка команд, система змагань, технічне оснащення, психологічна стійкість та командна взаємодія.

Недостатність належної інфраструктури та відсутність систематичних тренувань, різні формати турнірів і нестабільні графіки можуть викликати стрес та знижувати результативність команд. Технічні навички, психологічна стійкість та командна динаміка відіграють вирішальну роль у досягненні високих результатів, але ці чинники часто не отримують достатньої уваги під час підготовки [4, 5].

У дослідженнях, проведених Anderson K. та Garcia L., Lee H., було проаналізовано технічні та психологічні аспекти підготовки кіберспортивних команд [12, 15]. Вони виявили, що підвищення рівня технічної підготовки та покращення командної взаємодії позитивно впливають на результати змагань.

Дослідження Greenhill A., Houghton R. підкреслило важливість інфраструктури для успішного виступу команд [18]. У свою чергу, роботи Chen Y. та Johnson K. зосередилися на впливі психологічної стійкості та її значенні для кіберспорту [13, 19].

Ці дослідження та публікації

підтверджують значущість об'єктивних та суб'єктивних чинників для досягнення високих результатів у кіберспорті, що обґрунтовує актуальність подальших досліджень у цій сфері.

**Зв'язок роботи з важливими науковими програмами або практичними завданнями.** Дослідження виконано у відповідності до Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021-2025 рр. за темою 1.7 «Теоретико-методологічні засади розвитку кіберспорту та інтелектуальних видів спорту» (№ державної реєстрації 0121U108211).

#### **Мета дослідження**

*Мета дослідження* – дослідити чинники, що впливають на спортивний результат та розробити модель їх впливу на результативність команд в кіберспорті.

#### **Матеріал і методи дослідження**

В роботі використано аналіз спеціальної літератури та даних мережі Інтернет; опитування; метод експертних оцінок; порівняльний аналіз та систематизація; метод моделювання; методи математичної статистики.

Експертна оцінка здійснювалася шляхом проведення експертизи серед експертів, де розставлено критерії за їх значущістю в порядку їх зменшення.

Експертна оцінка для визначення значущості чинників, що впливають на результативність команди, була проведена з участі 14 експертів з кіберспорту.

Коефіцієнт конкордації дорівнював  $W = 0,77$ , що свідчило про середній ступінь узгодженості думок експертів щодо значущості суб'єктивних чинників.



Для об'єктивних чинників, що впливають на проведення змагань у кіберспорті, коефіцієнт конкордації становив  $W = 0,84$ , вказуючи на високий ступінь узгодженості думок експертів.

Метод моделювання полягав в аналізі та прогнозуванні впливу різних чинників на результативність кіберспортивних команд.

На рисунку 1 представлено узагальнену модель впливу різних чинників на результативність команди у кіберспорті, яку можна будувати та використовувати для різних команд. Чинники можуть змінюватися залежно від завдань дослідження чи команди.

Дана модель будується на основі даних, отриманих в результаті аналізу змагальної діяльності команди у кіберспорті.

Графік показує розподіл різних факторів у координатах (X, Y), де X і Y представляють певні показники або

коефіцієнти, що характеризують ці фактори. Для кожного фактора визначається його вплив на результативність команди та наноситься на графік.

Оцінка результативності команди в кіберспорті на основі експертних оцінок включає декілька кроків, які дозволяють визначити вплив суб'єктивних чинників на загальну ефективність команди.

Експерти оцінюють кожний чинник за шкалою. Оцінки всіх експертів об'єднуються для кожного чинника, і розраховується середнє значення. На основі середніх значень чинників визначається їх відносний вплив на результативність команди.

Графік, як показано на рисунку, допомагає візуалізувати ці результати. Отримані оцінки співвідносяться з фактичними результатами ігор команди для підтвердження або коригування експертних оцінок (рис.1).

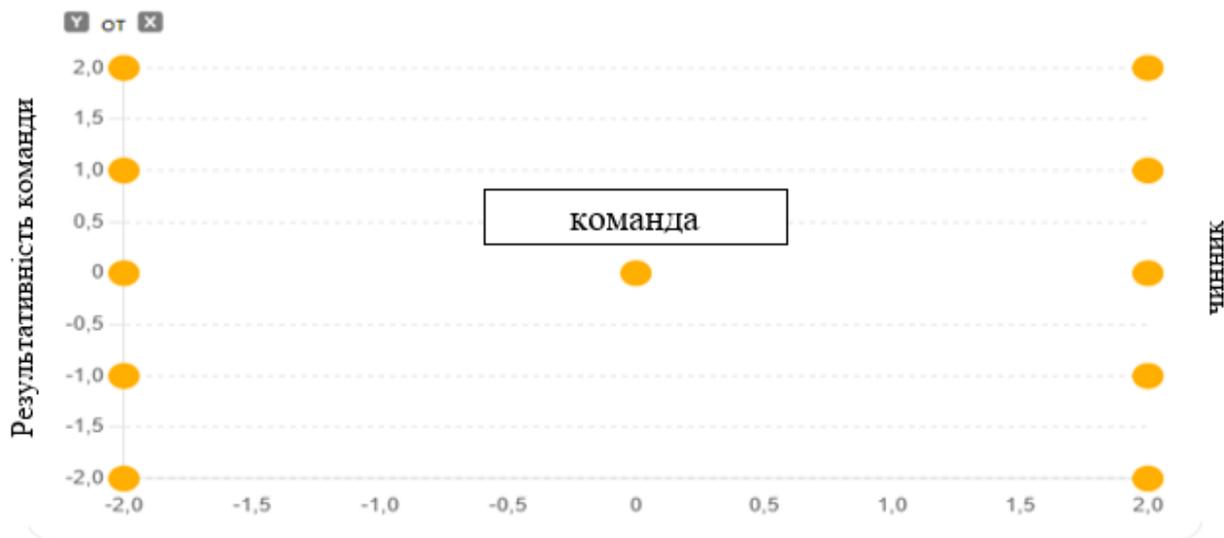


Рисунок 1 – Узагальнена модель впливу чинників на результативність команди у кіберспорті :

На осі X (горизонтальна вісь):

- 2: високий рівень впливу чинника;
- 1: середній рівень впливу чинника;
- 0: нейтральний вплив (відсутність впливу),
- 1 високий негативний вплив,
- 2 дуже високий негативний вплив

На осі Y (вертикальна вісь):

- 2: високий рівень результативності;
- 1: середній рівень впливу чинника;
- 0: нейтральний вплив (відсутність впливу),
- 1 високий негативний вплив,
- 2 дуже високий негативний вплив



Для аналізу впливу чинників на результативність використовується чи кореляційно-регресійна модель чи експертна оцінка. В нашому випадку ми зібрали дані від експертів - фахівців у сфері кіберспорту, які оцінили вплив різних суб'єктивних чинників на результативність команди. Це дозволило визначити ступінь та напрямок впливу кожного фактора на загальну результативність команди

Процес створення моделі.

1. Збір даних - експерти в галузі кіберспорту (тренери, аналітики, гравці) надали свої оцінки щодо впливу різних чинників на результативність команди.

2. Аналіз експертних оцінок - зібрані дані були проаналізовані для визначення середніх значень впливу кожного чинника.

3. Побудова моделі - на основі середніх значень впливу чинників було створено графік, який відображає ці оцінки.

Шкала від «2 до -2» використовується для відображення інтенсивності впливу факторів на результативність, де

2 - дуже високий позитивний вплив,

1 - високий позитивний вплив,

0 - нейтральний вплив (відсутність впливу),

-1 - високий негативний вплив,

-2 - дуже високий негативний вплив.

В нашому випадку негативних результатів (нижче 0) не визначено, тому розроблені нами моделі за визначеними чинниками оцінювалися від 0 до 2. На графіку рівень результативності команди визначається по осі Y. Низький рівень результативності відповідав значенню на шкалі від 0 до 0,75; середній рівень результативності - значенню на шкалі

від 0,75 до 1,5; високий рівень результативності - значенню на шкалі від 1,5 до 2.

Ось Y використовується для візуалізації рівня результативності команди, що відповідає рівню впливу суб'єктивних чинників. Тобто, ми спостерігаємо, як зміни в певних внутрішніх чинниках впливають на загальний рівень результативності команди.

Високі значення на осі Y вказують на високий рівень результативності, який був досягнутий завдяки впливу відповідного суб'єктивного чинника.

Модель відображає, що кожен чинник оцінюється по обом осям, де X і Y мають однакові значення, що спрощує інтерпретацію. Високий рівень впливу на осі X відповідає високому рівню результативності на осі Y.

Низький рівень впливу чинника (0 та < ) означав, що даний чинник майже не впливає на результативність команди; середній рівень впливу чинника (1) - чинник має певний вплив, але не є вирішальним; високий рівень впливу чинника (2) - чинник є ключовим і сильно впливає на результативність команди.

Аналогічно для осі Y: низький рівень результативності команди (0) означає, що команда показує погані результати; середній рівень результативності команди (1) - команда показує задовільні результати; високий рівень результативності команди (2) - команда показує відмінні результати.

Це допомагає визначити, які саме чинники є найбільш значущими для успішного виступу команди.

Валідація моделі здійснюється шляхом перевірки точності моделі, а саме порівняння прогнозованих



результатів з реальними даними та корекції моделі на основі отриманих результатів та зворотного зв'язку від експертів.

Метод моделювання дозволив створити комплексне уявлення про взаємодію різних чинників у кіберспорті та їх вплив на результативність команд.

Статистична обробка отриманих даних була виконана з використанням інтегрованого пакета прикладних програм. Під час аналізу застосовували методи середніх величин та описову статистику.

Для проведення розрахунків використовували стандартні пакети

програмного забезпечення Statistica 10.0 (Stat Soft) та MS Excel.

### Результати дослідження та їх обговорення

Експертами (n=14) були визначені об'єктивні та суб'єктивні чинники, які є найбільш значущими і впливають на результативність команди. До суб'єктивних чинників віднесено взаємодію команди (70 балів), психологічний стан (61 бал), якість тренувань (53 бали), практичний досвід (27 балів), підтримку з боку тренерського складу (21 бал) (табл.1).

Таблиця 1 – Значущість суб'єктивних чинників, що впливають на результативність команди у кіберспорті (n=14)

Чинник	$\Sigma$	$\lambda$	Місце в рейтингу
Взаємодія команди	70	0,3017	1
Психологічний стан	61	0,2629	2
Якість тренувань	53	0,2284	3
Практичний досвід	27	0,1164	4
Підтримка з боку тренерського складу	21	0,09052	5
$\Sigma$	232	1,0	

Примітка.  $\lambda$  – ваговий коефіцієнт об'єкта, який використовується при оцінці показників для врахування їхньої важливості

Коефіцієнт конкордації дорівнював  $W = 0,77$ . Для оцінки значущості коефіцієнта конкордації використовували критерій узгодження Пірсона. Величина розрахункового критерію  $\chi^2 = 46,17 \geq 9,48773$  для ступенів вільності  $df=4$ , рівень значущості  $p < 0,05$ .

Вибір цих чинників можна пояснити таким чином. Взаємодія команди ( $\lambda = 0,3017$ ) посіла перше місце в рейтингу. Експерти вважають взаємодію команди найважливішим чинником, що впливає на успішність та

результативність гравців. Хороша взаємодія всередині команди сприяє кращому виконанню стратегій та координації дій, що є важливим у кіберспорті.

Психологічний стан ( $\lambda = 0,2629$ ) зайняв друге місце. Експерти відзначають важливість психологічної стійкості та здатності гравців справлятися зі стресом під час змагань.

Психологічна підтримка і готовність грати під тиском можуть значно вплинути на результати команди.

Якість тренувань ( $\lambda = 0,2284$ ) посіла третє місце. Експерти підкреслюють, що регулярні та ефективні тренування допомагають гравцям покращувати свої навички, розвивати нові стратегії та бути готовими до різних сценаріїв під час змагань.

Практичний досвід ( $\lambda = 0,1164$ ) - четверте місце. Експерти визнають, що досвід гри на професійному рівні дозволяє гравцям швидше адаптуватися до змін у грі, розуміти суперників та приймати ефективні рішення в стресових ситуаціях.

Підтримка з боку тренерського складу ( $\lambda = 0,09052$ ) зайняла п'яте місце. Це вказує на те, що хоча підтримка тренерів важлива, вона має менший вплив у порівнянні з іншими чинниками. Наявність кваліфікованого тренера покращує підготовку команди та надає необхідну мотивацію.

До об'єктивних чинників експертами віднесено технічне обладнання (55 балів), систему

проведення змагань (53 бали), платформу (33 бали), глядацьку аудиторію (16 балів), призовий фонд (8 балів) (табл. 2).

Коефіцієнт Конкордації  $W = 0,83$ . Для оцінки значущості коефіцієнта конкордації використовували критерій узгодження Пірсона.  $\chi^2 = 51,37 \geq 9,48773$  при заданому рівні значущості  $p < 0,05$ .

Технічне обладнання ( $\lambda = 0,3333$ ) отримало найвищу оцінку від експертів, оскільки якість та продуктивність комп'ютерного обладнання мають критичне значення для забезпечення безперебійного ігрового процесу.

Високоякісні комп'ютери, монітори з високою частотою оновлення, клавіатури та миші з високою швидкістю відгуку є основними елементами, які впливають на результативність гравців.

Ефективне обладнання зменшує затримки, покращує точність та реакцію гравців, що є вирішальним у високошвидкісних іграх.

Таблиця 2 – Визначення значущості об'єктивних чинників, що впливають на проведення змагань у кіберспорті експертами (n=14)

Чинник	$\Sigma$	$\lambda$	Місце в рейтингу
Технічне обладнання	55	0,3333	1
Платформа	33	0,2	3
Система проведення змагань	53	0,3212	2
Глядацька аудиторія	16	0,09697	4
Призовий фонд	8	0,04848	5
$\Sigma$	165	1,0	

Примітка.  $\lambda$  – ваговий коефіцієнт об'єкта, який використовується при оцінці показників для врахування їхньої важливості.

Система проведення змагань ( $\lambda = 0,3212$ ) посіла друге місце за значущістю. Це пов'язано з тим, що організація турнірів, управління командами та гравцями, технічна

підтримка та забезпечення чесності ігрового процесу впливають на загальну результативність команд.

Ефективна система проведення змагань сприяє підвищенню якості гри,

залученню більшої аудиторії та покращенню результатів команд.

Платформа ( $\lambda = 0,2$ ), на якій проводяться змагання, посіла третє місце за значущістю. Сумісність та стабільність платформи мають важливе значення для безперебійного ігрового процесу.

Платформи з високим рівнем технічної підтримки та мінімальною кількістю збоїв забезпечують кращий ігровий досвід для гравців, що позитивно впливає на їхню продуктивність.

Глядацька аудиторія ( $\lambda = 0,09697$ ) на четвертому місці. Підтримка з боку глядачів може підвищити моральний дух команди, що позитивно впливає на їхню мотивацію та результати.

Однак негативні коментарі та тиск можуть мати протилежний ефект. Незважаючи на важливість емоційної підтримки, технічні аспекти та організаційні питання виявилися більш значущими для експертів.

Призовий фонд ( $\lambda = 0,04848$ ) отримав найменшу оцінку серед зовнішніх чинників. Хоча фінансова винагорода є важливою для мотивації команд, вона не є основним фактором, що впливає на якість та стабільність гри.

Експерти вважають, що технічні та організаційні аспекти мають більш безпосередній вплив на результативність команд у кіберспорті.

Наступним етапом наших досліджень стала розробка моделі впливу чинників на результативність команди у кіберспорті.

Розташування чинників у моделі впливу на результативність команд у кіберспорті базується на аналізі наукових досліджень та публікацій [3, 4,

9], що розглядають як об'єктивні, так і суб'єктивні аспекти, які можуть впливати на ефективність команд та експертній оцінці фахівців з кіберспорту.

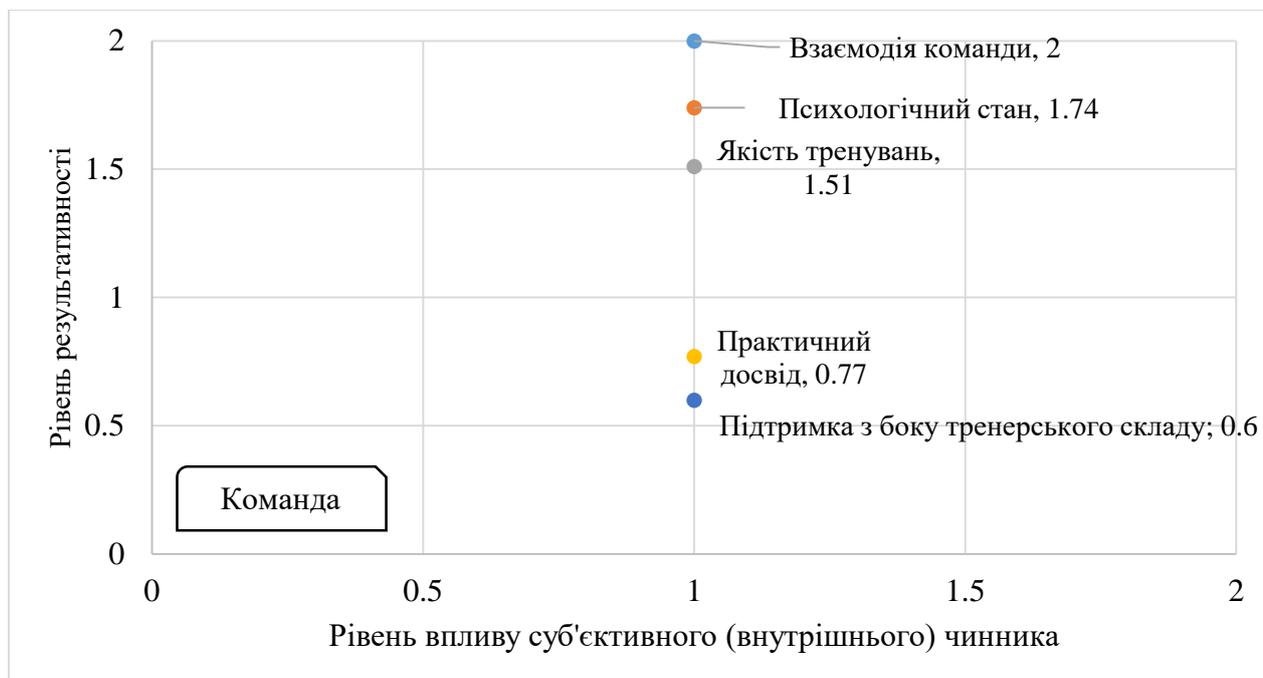
Для створення моделі ми використали зазначені вище чинники та розташували їх відповідно до значущості, яку оцінено експертами. Модель відображає, як ці чинники впливають на результативність команди. Нижче представлено модель впливу суб'єктивних чинників на результативність команд у кіберспорті (рис. 2).

В наших моделях всі чинники розташовані в діапазоні від 0 до 2 ум.о. Чинники розташовані наступним чином:

- ✚ взаємодія команди (70 балів,  $\lambda = 0,3017$ ) – високий рівень впливу.
- ✚ психологічний стан (61 бал,  $\lambda = 0,2629$ ) – високий рівень впливу.
- ✚ якість тренувань (53 бали,  $\lambda = 0,2284$ ) – середній рівень впливу.
- ✚ практичний досвід (27 балів,  $\lambda = 0,1164$ ) – середній рівень впливу.
- ✚ підтримка з боку тренерського складу (21 бал,  $\lambda = 0,09052$ ) – нейтральний рівень впливу.

На рисунку 3 представлено модель впливу об'єктивних чинників на результативність команд у кіберспорті:

- ✚ технічне обладнання (55 балів,  $\lambda = 0,3333$ ) – високий рівень впливу;
- ✚ система проведення змагань (53 бали,  $\lambda = 0,3212$ ) – високий рівень впливу.
- ✚ платформа (33 бали,  $\lambda = 0,2$ ) – середній рівень впливу.
- ✚ глядацька аудиторія (16 балів,  $\lambda = 0,09697$ ) – нейтральний рівень впливу.
- ✚ призовий фонд (8 балів,  $\lambda = 0,04848$ ) – нейтральний рівень впливу.



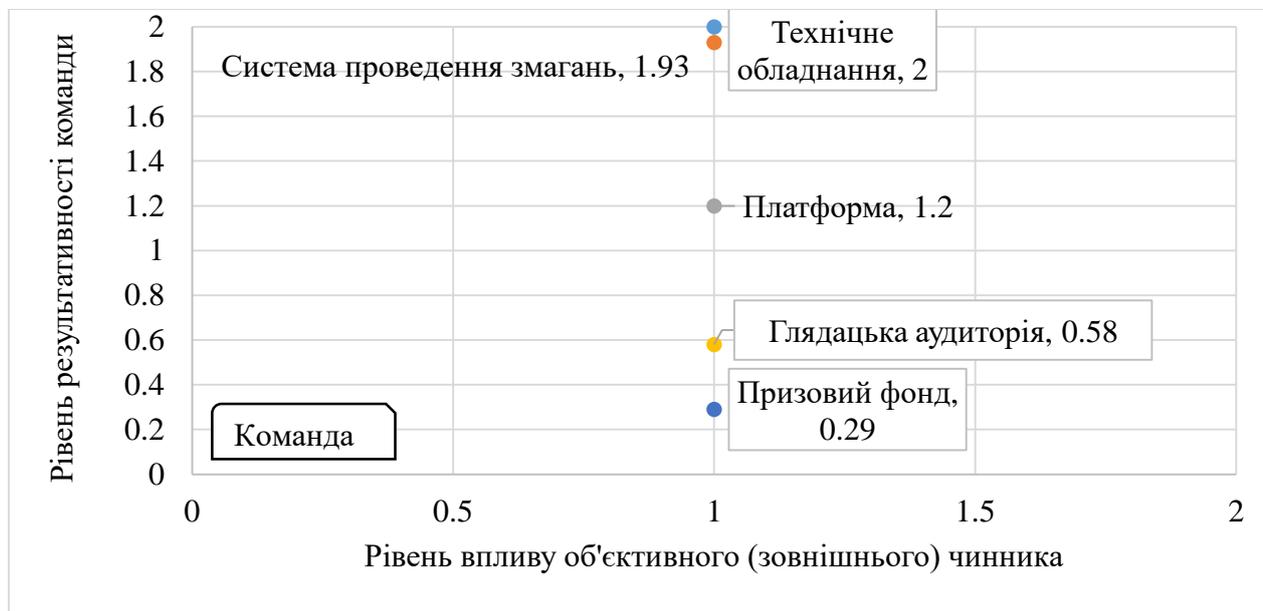
**Рисунок 2 – Модель впливу суб'єктивних чинників на результативність команди у кіберспорті**

На осі X (горизонтальна вісь):

- 2: високий рівень впливу чинника;
- 1: середній рівень впливу чинника;
- 0: нейтральний вплив (відсутність впливу).

На осі Y (вертикальна вісь):

- 2: високий рівень результативності;
- 1: середній рівень результативності;
- 0: нейтральний вплив (відсутність впливу).



**Рисунок 3 – Модель впливу об'єктивних чинників на результативність команди у кіберспорті**

На осі X (горизонтальна вісь):

- 2: високий рівень впливу чинника;
- 1: середній рівень впливу чинника;
- 0: нейтральний вплив (відсутність впливу).

На осі Y (вертикальна вісь):

- 2: високий рівень результативності;
- 1: середній рівень результативності;
- 0: нейтральний вплив (відсутність впливу).



Рисунок 4 – Взаємозв'язки між об'єктивними та суб'єктивними чинниками в кіберспорті

Розглянемо взаємозв'язки між об'єктивними та суб'єктивними чинниками в кіберспорті (рис.4).

1. Технічне обладнання та психологічний стан: якісне технічне обладнання (наприклад, високопродуктивні комп'ютери, монітори з високою роздільною здатністю, надійні периферійні пристрої) забезпечує гравцям комфортні умови гри, що знижує стрес та підвищує концентрацію.

Це, в свою чергу, покращує психологічний стан гравців і їх здатність до виконання складних завдань під час змагань.

2. Платформа та взаємодія команди: обрані платформи для гри (наприклад, Steam, Battle.net, Epic Games) впливають на можливість

інтеграції різних командних інструментів та комунікаційних засобів, що сприяє покращенню взаємодії команди. Зручні та стабільні платформи дозволяють гравцям зосередитись на стратегії та співпраці, не відволікаючись на технічні проблеми.

3. Система проведення змагань та якість тренувань. Різні формати турнірів (онлайн чи офлайн, кругова система чи плей-офф) вимагають специфічної підготовки. Знання системи проведення змагань дозволяє тренерам планувати тренувальний процес, зосереджуючись на відповідних аспектах гри, що підвищує загальну якість тренувань та готовність команди до турніру.

4. Глядацька аудиторія та практичний досвід. Наявність великої



глядацької аудиторії під час змагань може як мотивувати гравців, так і створювати додатковий тиск. Гравці з більшим досвідом зазвичай краще справляються з публічними виступами та тиском глядачів, що позитивно впливає на їхню результативність.

5. Призовий фонд і підтримка тренерів. Високий призовий фонд підвищує мотивацію гравців та тренерів. Тренери, в свою чергу, використовують цей фактор для додаткової мотивації команди, надаючи стратегічну підтримку та керівництво, що сприяє покращенню командної роботи та досягненню кращих результатів.

6. Технічне обладнання та якість тренувань. Високоякісне технічне обладнання дозволяє проводити ефективніші тренування, забезпечуючи реалістичні умови гри та можливість виконання складних технічних маневрів. Це покращує загальний рівень підготовки команди.

7. Платформа та підтримка тренерів. Надійна платформа для гри полегшує процес аналізу ігор та надання зворотного зв'язку від тренерів, що покращує навчальний процес та допомагає гравцям краще зрозуміти свої помилки та шляхи їх виправлення.

Поліпшення технічного обладнання, зручної платформи, зрозумілої системи проведення змагань, значної глядацької аудиторії та високого призового фонду безпосередньо впливають на комфорт та мотивацію гравців, що сприяє кращій результативності.

Висока якість тренувань, підтримка з боку тренерів, позитивна динаміка команди, хороший психологічний стан та достатній досвід гравців сприяють кращій координації, стратегії та виконанню під час змагань.

Проте можна визначити і негативний вплив чинників на результативність команди. Низька якість технічного обладнання, нестабільні платформи, погано організовані змагання, відсутність підтримки глядачів та низький призовий фонд можуть демотивувати гравців та знижувати їхню ефективність.

Недостатня взаємодія команди чи її відсутність, високий рівень стресу, низька якість тренувань, недостатня підтримка тренерів та низький рівень досвіду можуть призводити до конфліктів, втрати концентрації та погіршення командної гри

### Дискусія

До об'єктивних чинників належать технічне обладнання, платформа, система проведення змагань, глядацька аудиторія та призовий фонд. Вплив цих чинників на якість та стабільність гри, а також на мотивацію команд, є суттєвим [1, 2, 3, 8].

Дослідження Johnson K. [19], Lee H. та ін. [21] підтверджують, що високоякісне технічне обладнання є важливим для успішного виступу в кіберспорті, оскільки потужні процесори (CPU) та графічні процесори (GPU) забезпечують швидку обробку ігрових даних, знижуючи затримки та покращуючи реакцію гравців. Це підтверджується і роботою Smith J. щодо важливості високоякісних моніторів і периферійних пристроїв для зменшення затримок і покращення точності в грі [25].

Наші дані узгоджуються з результатами досліджень Lee S. та ін. [22] щодо впливу платформи на результативність команд, де виявлено, що сумісність та стабільність платформи є важливими для безперебійного ігрового процесу.



Відповідно до цього дослідження, стабільні платформи зменшують ризик технічних збоїв під час змагань, що позитивно впливає на результати команд. Garcia M. та Martinez L. [16] також зазначають, що платформи з високою продуктивністю та надійністю сприяють кращій підготовці та виступам команд.

Що стосується системи проведення змагань, Garcia R. та Martinez L. [17] підкреслюють важливість добре організованих турнірів для підвищення якості гри та загальної результативності команд. Lee S., Park J., Kim S. [20], Smith J. і Johnson M. [26] додають, що система проведення змагань впливає на стратегії команд, особливо у форматі групових турнірів та плей-офф.

Вплив глядацької аудиторії на психологічний стан гравців досліджував Miller D. [23], який дійшов висновку, що позитивна підтримка від фанатів може підвищити самовпевненість гравців та їх здатність справлятися зі стресом під час змагань. Doo J. також підтвердив, що емоційна підтримка з боку глядачів має значний вплив на результати команд у кіберспорті [14].

Щодо призового фонду, дослідження Шинкарук О. та ін. [10] показало, що великі призові фонди стимулюють команди до досягнення високих результатів, особливо у великих міжнародних турнірах. Проте, Smith M.J. [27] зазначає, що залежність від фінансової винагороди може підвищувати рівень стресу серед гравців, що впливає на їх психологічний стан.

До суб'єктивних чинників належать динаміка команди, психологічний стан, якість тренувань, досвід та підтримка з боку тренерського складу. Ці чинники впливають на співпрацю, концентрацію

та загальну ефективність команд.

Miller T. [24] підкреслює, що взаємодія між членами команди є критичним чинником успішності в кіберспорті, оскільки ефективна комунікація та співпраця забезпечують злагодженість дій і дозволяють швидко реагувати на зміни в грі.

Doo J. [46] додає, що команди з високим рівнем взаємодії демонструють кращі результати завдяки здатності швидко адаптуватися до ситуацій та координувати стратегії. Це узгоджується з отриманими даними.

Психологічний стан гравців має значний вплив на їхню продуктивність. Згідно з дослідженнями [28], стрес і тривожність можуть негативно вплинути на концентрацію та прийняття рішень, що знижує результативність.

Водночас, позитивний психологічний стан, підтримка команди та тренерів сприяють покращенню морального духу гравців і підвищенню їх ефективності на змаганнях. Smith M.J. [27] підтверджує, що гравці з низьким рівнем стресу демонструють стабільніші результати.

Garcia M. та Martinez L. [16] відзначають важливість якісних тренувань для досягнення високих результатів у кіберспорті. Вони стверджують, що регулярні та інтенсивні тренування допомагають гравцям відточити свої навички та розробити ефективні стратегії.

Chen Y. [13] додає, що систематичний аналіз попередніх ігор та тренувальні сесії з високим рівнем зосередженості сприяють покращенню індивідуальної майстерності гравців.

Практичний досвід є значущим чинником, що впливає на результативність команд. Lee S. та ін. [22] виявили, що команди з більшим



досвідом у змаганнях мають кращу здатність адаптуватися до різних умов та супротивників. Johnson K. [19] додає, що досвідчені команди демонструють вищу стабільність у виступах.

Підтримка тренерів відіграє провідну роль у підготовці та психологічній підтримці гравців. Наявність досвідчених тренерів допомагає командам розробляти ефективні стратегії та покращувати навички гравців [6, 11].

Тренери забезпечують емоційну підтримку, що допомагає гравцям справлятися зі стресом і підтримувати високий рівень мотивації. Garcia та Martinez [49] також відзначають, що тренери, які активно взаємодіють з гравцями, сприяють покращенню командної динаміки та результативності.

Отримані результати підтвердили значущість чинників та дослідження інших фахівців, це дозволяє використовувати отримані дані подальших дослідженнях.

## Висновки

Дослідження виявило значущі об'єктивні та суб'єктивні чинники, що впливають на результативність команд у кіберспорті. Таким чином, врахування та оптимізація об'єктивних та суб'єктивних чинників є значущими для досягнення високих результатів у кіберспорті.

Розроблена модель допомагає зрозуміти, як різні чинники впливають на результативність команд у кіберспорті та як покращити ефективність команд шляхом оптимізації цих чинників.

## Перспективи подальших досліджень

Розроблені моделі дозволять в подальшому прогнозувати результативність команди залежно від впливу різних чинників та розробити практичні рекомендації для команди у кіберспорті.

## Література:

1. Анохін Е., Шинкарук О., Денисова Л. Урахування матеріально-технічної складової при проведенні змагань з кіберспорту. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: Матеріали V Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 31 травня 2022р.) / ред. О.А. Шинкарук. К.: НУФВСУ, 2022. С.132-133
2. Анохін Е.В. Порівняльний аналіз чинників, що впливають на результативність в спорті та кіберспорті. Молодь та олімпійський рух : зб. тез доп. XVI Міжнар. конф. молодих вчених, 29 червн. 2023, Київ. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 63-64. 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)
3. Анохін Е.В. Чинники, що впливають на успішність та результативність гравців у кіберспорті. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2023, № 3 .С. 3–10 <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2023.3.3-10>
4. Шинкарук О. Модель ігрової підготовленості гравців в кіберспорті. Спортивний вісник Придніпров'я. 2:2022; С. 158-168 DOI: 10.32540/2071-1476-2022-2-158
5. Шинкарук О. Розвиток екосистеми кіберспорту на сучасному етапі. Спортивна наука та здоров'я людини. 2024;1(11):233-245. <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2024.115>
6. Шинкарук О. Сучасні проблеми розвитку кіберспорту. Спортивний вісник Придніпров'я.



- 1:2024; 239-250. DOI:10.32540/2071-1476 -2024-1-239 <http://infiz.dp.ua/misc-documents/2024-01/2024-01-23.pdf>
7. Шинкарук О. Формування екосистеми кіберспорту (esports) як сучасного явища спорту, культури та освіти. Спортивний вісник Придніпров'я. 1:2023; С. 251-260. <http://infiz.dp.ua/misc-documents/2023-01/2023-01-27.pdf> DOI: 10.32540/2071-1476-2023-1-251
  8. Шинкарук О., Анохін Е., Юхно Ю., Лут І., Пінчук В., Бондар М. Вплив глядацької аудиторії на популяризацію кіберспортивних дисциплін та проведення змагань. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2023; 2: 86–94 DOI: 10.32652/tmfvs.2023.2. С. 86–94
  9. 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: 10.32652/tmfvs.2022.1.30–36
  10. Шинкарук О.А., Анохін Е.В, Юхно Ю.О. Призовий фонд як чинник, що впливає на систему змагань в кіберспорті Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії : матеріали VI Всеукр. електр. наук.-практ. конф. з міжн. участю [Інтернет]. 31 трав. 2023. Київ: НУФВСУ, 2023. С. 108-110 <https://drive.google.com/drive/folders/1oD6QuoCZggP2r7YXRFzjht2OW7l6wll>
  11. Ярмоленко М., Шинкарук О., Ординський В. Чинники, що впливають на ефективну діяльність тренера в кіберспорті. Спортивна наука та здоров'я людини. 2024;1(11):246-259. <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2024.116>
  12. Anderson K. Statistical Analysis of Esports Outcomes // Journal of Statistical Research. – 2022.
  13. Chen Y. Effective training methods in esports // Sports Science Journal. – 2021. – Vol. 35, No. 2. – P. 112-128.
  14. Doe J. Psychological resilience in competitive gaming // Esports Psychology Review. – 2023. – Vol. 19, No. 3. – P. 145-160.
  15. Garcia L., Lee H. The Dynamics of Team Performance in Counter-Strike: Global Offensive // Esports Performance Review. – 2021. – Vol. 30, No. 1. – P. 78-92.
  16. Garcia M., Martinez L. The role of training quality in competitive gaming // Esports Management Review. – 2021. – Vol. 28, No. 4. – P. 201-215.
  17. Garcia R., Martinez L. Cup Tournaments in Esports: Popularity and Influence on Player Engagement // Esports Analytics Review. – 2021. – Vol. 28, No. 1. – P. 45-59.
  18. Greenhill A., Houghton R. eSports and Streaming in the UK in 2017. Current State of eSports in the UK, London, 2017.
  19. Johnson K. The importance of experience in professional gaming // Gaming Technology Journal. – 2019. – Vol. 26, No. 5. – P. 178-194.
  20. Lee H., Park J., Kim S. Long-term Strategies in Esports Leagues // Journal of Digital Media and Esports. – 2020. – Vol. 22, No. 3. – P. 98-113.
  21. Lee H., Park J., Kim S. The Role of Monitor Refresh Rate in Competitive Gaming // Journal of Digital Media. – 2022. – Vol. 31, No. 4. – P. 56-67.
  22. Lee S., et al. Experience and its impact on esports success // International Journal of Gaming Technology. – 2022. – Vol. 40, No. 2. – P. 67-83.
  23. Miller D. The Role of Audience in Esports // Sports Psychology Quarterly. – 2022.
  24. Miller T. Team interaction and its effects on esports performance // Journal of Interactive Media. – 2022. – Vol. 25, No. 3. – P. 90-105.
  25. Smith J. The Impact of CPU Power on Esports Performance // Journal of Gaming Hardware. – 2020. – Vol. 45, No. 2. – P. 123-136.
  26. Smith J., Johnson M. The Evolution of Group Stage Formats in Esports // Journal of Esports



- Studies. – 2021. – Vol. 33, No. 4. – P. 210-225.
27. Smith M. J. The psychology of eSports: The impact of mental health on performance // Journal of Sports Psychology. – 2020. – Vol. 37, No. 2. – P. 123-135.
28. Stress and performance in high-stakes environments // Harvard Business Review. – 2022. – Vol. 37, No. 1. – P. 34-49.

*Автори засвідчують про відсутність конфлікту інтересів.*

### Інформація про авторів

#### **Шинкарук Оксана**

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,  
завідувач кафедри кіберспорту та інформаційних технологій,  
Національний університет фізичного виховання і спорту України,  
м Київ, Україна  
ORCID: 0000-0002-1164-9054  
E-mail: shi-oksana@ukr.net

#### **Лут Іван**

викладач кафедри кіберспорту та інформаційних технологій,  
Національний університет фізичного виховання і спорту України,  
м Київ, Україна  
ORCID: 0009-0003-6428-9990  
E-mail: ivan.lut2014@gmail.com

#### **Пінчук Валерій**

викладач кафедри кіберспорту та інформаційних технологій,  
Національний університет фізичного виховання і спорту України,  
м Київ, Україна  
E-mail: informcsgo1@gmail.com

#### **Васильєв Михайло**

магістр кафедри кіберспорту та інформаційних технологій,  
Національний університет фізичного виховання і спорту України,  
м Київ, Україна  
E-mail: formcsgo1@gmail.com

Отримано: 23.07.2024

Прийнято: 23.08.2024

Опубліковано: 26.09.2024

Шинкарук Оксана, Лут Іван, Пінчук Валерій, Васильєв Михайло. Вплив об'єктивних та суб'єктивних чинників на результативність команд в кіберспорті. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2024;2(12):186-200. DOI:10.28925/2664-2069.2024.214