

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І
СПОРТУ УКРАЇНИ
ТРЕНЕРСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА КІБЕРСПОРТУ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю: 017 – Фізична культура і спорт
освітньою програмою: «Кіберспорт (eSports)»

на тему: **БЕЗПОСЕРЕДНЯ ПІДГОТОВКА ДО ЗМАГАНЬ
КІБЕРСПОРТИВНОЇ КОМАНДИ З ДИСЦИПЛІНИ CS:GO**

Здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Пінчук Валерій Михайлович

Науковий керівник:
Шинкарук О.А.
д.фіз.вих., професор

Рецензент: Шутова С.Є.
к.фіз.вих., доцент

Рекомендовано до захисту на
засіданні кафедри
(протокол № 6 від 2.12.2021 р.)
Завідувач кафедри: Шинкарук О.А.
д.фіз.вих., професор

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ СПОРСТМЕНІВ В КІБЕРСПОРТІ	8
1.1 Актуальні проблеми підготовки спортсменів в командних видах спорту	8
1.1.1. Особливості підготовки спортсменів в командних ігрових видах спорту	8
1.1.2 Підготовка спортсменів кіберспорті	11
1.2 Особливості змагань в жанрі шутер від першої особи	15
1.3 Характеристика кіберспортивної дисципліни CS:GO	16
1.4 Підготовка в кіберспортивній дисципліні CS:GO	20
Висновки до розділу 1	22
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	23
2.1 Методи дослідження	23
2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет	23
2.1.2 Аналіз протоколів змагань, відеоаналіз	24
2.1.3 Педагогічне спостереження та експеримент	24
2.1.4 Опитування	24
2.1.5 Метод експертних оцінок	26
2.1.6 Методи математичної статистики	27
2.2 Організація дослідження	28
РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ ПРОГРАМИ БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ ДО ЗМАГАНЬ КІБЕРСПОРТИВНОЇ КОМАНДИ З ДИСЦИПЛІНИ CS:GO	29

3.1	Визначення характерних особливостей системи змагань та підготовки спортсменів в кіберспортивній дисципліні CS:GO.	29
3.2	Розробка програми підготовки команди з CS:GO до змагань	38
3.3	Впровадження програми підготовки до змагань команди з CS:GO та перевірка її ефективності	43
	Висновки до розділу 3	46
РОЗДІЛ 4.	АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	48
	ВИСНОВКИ	51
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	54
	ДОДАТКИ	61

ВСТУП

Актуальність. Підготовка гравців у кіберспорті це складний та багатогранний процес, що вимагає від його учасників цілеспрямованої та напруженої роботи. Об'єктом спортивної підготовки є спортсмен, метою – постійне підвищення його психічних, психофізіологічних та фізичних кондицій для досягнення високих спортивних результатів на головних змаганнях спортивного сезону.

Залежно від дисципліни, об'єктом є окремий гравець або команда гравців. До останньої категорії належить кіберспортивна дисципліна Counter-Strike : Global Offensive (CS:GO), в якій команда складається з 5 гравців. Одним із основних технічних прийомів, що визначає результативність гравців, є різні види стрільби. При цьому значна роль відводиться вмінню виконувати точний приціл та наведення зброї. Не зважаючи на те, що головною фігурою є сам гравець, велике значення мають характеристики його віртуальної моделі (персонажу), які визначаються комп'ютерною програмою. Тому технічну підготовку слід розглядати у двох аспектах – з боку гравця та його віртуальної моделі.

Електронний спорт в умовах сьогодення набирає оберти популярності як серед гравців, так і серед глядацької аудиторії. Командні змагання в кіберспортивних дисциплінах CS: GO, DOTA2, LOL, де розігрується великий призовий фонд, збирають повні майданчики вболівальників. Кібератлети професійно готуються до змагань. Поєднання масовості і популяризації, прибутковості та зацікавленості бізнес-структур, спеціальна підготовка та регламент спортивних змагань дозволяє стверджувати, що кіберспорт – це нове прогресивне соціально-спортивне явище, якому притаманна специфіка змагальної та тренувальної діяльності [7]. Підвищення вимог до видовищності гри в кіберспортивних дисциплінах, вимагає від фахівців правильної побудови підготовки кібератлетів до змагань, а від гравців високих проявів

психофізіологічних та психічних можливостей: когнітивних, емоційних, комунікативних, соціальних, здатності розв'язувати стратегічні завдання. Ускладнення техніки гри вимагає від спортсменів швидкості і точності управління рухами, витривалості, обсягу та розподілу уваги, емоційного самоконтролю та саморегуляції [1]. Спостерігається наявний дефіцит даних та досліджень, проведених в кіберспорті, що обумовило актуальність досліджень. [8].

Вище зазначене свідчить про необхідність наукового пошуку та розробки напрямку підготовки кіберспортсменів в різних кіберспортивних дисциплінах, зокрема CS:GO. Це зумовило актуальність досліджень. [8].

Мета досліджень – дослідити особливості змагань та підготовки спортсменів та розробити зміст тренувальних занять команди з кіберспортивної дисципліни CS:GO до змагань.

Завдання досліджень

1. Проаналізувати особливості підготовки спортсменів в кіберспортивних дисциплінах та здійснити порівняльний аналіз за даними літературних джерел та мережі Інтернет
2. Дослідити особливості змагань та підготовки спортсменів з кіберспортивної дисципліни CS:GO.
3. Розробити зміст тренувальних занять різної спрямованості для етапу безпосередньої підготовки до змагань команд з CS:GO та перевірити їх ефективність.

Об'єкт досліджень – підготовка команди до змагань в CS:GO.

Предмет досліджень – зміст тренувальних занять з CS:GO на етапі безпосередньої підготовки до змагань.

В роботі були використані **такі методи**: аналіз науково-методичної літератури та дані мережі Інтернет; аналіз протоколів змагань, відеоаналіз; опитування; педагогічне спостереження та експеримент; метод експертних оцінок; методи математичної статистики.

Новизна роботи. В роботі вперше:

- визначено особливості системи змагань та підготовки команди в жанрі шутер з кіберспортивної дисципліни CS:GO;
- визначено значущість видів підготовки в CS:GO напівпрофесійної команди на етапі безпосередньої підготовки до змагань. Найбільш значущими є тактична, технічна та інтегральна (ігрова) підготовки;
- визначено напрями підготовки гравців в кіберспортивній дисципліні CS:GO: індивідуальна та командна тактична підготовка; тренування аіма; опрацювання карт; напрацювання взаємодії між гравцями; відпрацювання пістолетних раундів; управління емоційним станом та формування стресостійкості; удосконалення спеціалізованих сприйнятів - почуття миші та клавіш; розвиток локальної витривалості, рухливості та швидкісних якостей; змагальна ігрова практика, та доведено характерні особливості підготовки команди;
- обґрунтовано та розроблено зміст тренувальних занять різної спрямованості для підготовки команди з CS:GO до змагань, мета якого визначення найбільш ефективних способів тренування навичок стрільби та наведення (аім) у кіберспортивній дисципліні Counter-Strike: Globaloffensive;
- розроблений етап безпосередньої базової підготовки до змагань на 6 тижнів, містить 3 мезоцикли: контрольньо-підготовчий, передзмагальний та змагальний.
- визначено час, який необхідно витратити на види підготовки в CS:GO напівпрофесійної команди на етапі підготовки до змагань, тенденцію збільшення перед змаганнями значущості в обсязі часу тактичної та інтегральної підготовки..
- найбільш значущими протягом всього етапу підготовки до змагань є тренування, спрямовані на напрацювання взаємодії між гравцями, командна тактична підготовка, опрацювання карт та тренування.

Практична значущість роботи полягає в розробці змісту тренувальних занять різної спрямованості для підготовки команди з CS:GO до змагань та впровадження в процес підготовки команди з CS:GO (AlignedStars).

Обсяг і структура роботи. Кваліфікаційну роботу викладено на 66 сторінках тексту, вона складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел (56 джерел), додатків. Робота ілюстрована 6 таблицями і 5 рисунками.

РОЗДІЛ 1

ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ В КІБЕРСПОРТІ

1.1 Актуальні проблеми підготовки спортсменів в командних видах спорту

1.1.1. Особливості підготовки спортсменів в командних ігрових видах спорту. Спортивне тренування – детально організований педагогічний процес навчання та підвищення рівня фізичної і функціональної підготовленості спортсменів на основі педагогічного та лікарського контролю, а також самоконтролю [12]. Спортивне тренування ставить перед собою такі завдання, як:

- зміцнення здоров'я та всебічний фізичний розвиток;
- оволодіння спортивною технікою і тактикою;
- розвиток сили, швидкості, витривалості, гнучкості, спритності;
- оволодіння практичними та теоретичними знаннями в галузі фізичного виховання і спорту.

Підготовка спортсменів містить фізичну, технічну, тактичну, теоретичну, психологічну та інтегральну види підготовки [12, 20]. Якщо розглядати загальні особливості підготовки у видах спорту, не конкретизуючи вид спорту та дисципліни, можна визначити загальну спрямованість всіх видів підготовки.

Як визначають Костюкевич В.М., Платонов В.М. [12, 20], фізична підготовка вирішує завдання розвитку фізичних здібностей як силових, швидкісно-силових, швидкісних, витривалості, необхідних для спортивної діяльності. Завданнями загальної фізичної підготовки виступають різноманітний розвиток фізичних якостей, які не обумовлюються специфічними здібностями, що проявляються в обраному виді спорту.

Завдання спеціальної фізичної підготовки спрямовані на розвиток специфічних здібностей, завдяки яким спортсмен досягає успіху в обраному

виді спорту. В процесі фізичної підготовки спортсмени підвищують рівень функціональної підготовленості та спеціальної тренуваності [12].

Науковці [12, 14, 20] визначають, що технічна підготовка вирішує завдання оволодіння спортсменом дій, які виконуються в змаганні, а також за допомогою яких спортсмен бере участь в тренувальному процесі. Тактична підготовка дозволяє реалізувати спортсмену чи команді напрацьовані тактичні схеми, прийоми в умовах змагань. Спортсмен чи команда набуває досвіду вести спортивну боротьбу з урахуванням своєї підготовленості, можливостей суперника, зовнішніх умов тощо. Теоретична підготовка дозволяє спортсмену набути знання з особливостей підготовки та специфіки змагальної діяльності, формування тактичного мислення, розширення знань про команди суперника тощо.

Одним з важливих напрямів підготовки вважають психологічну, за рахунок якої вдосконалюються загальна та спеціальна психологічна підготовленість, а саме морально-вольові якості, психологічну стійкість вміння реалізувати свій потенціал на головних змаганнях [12, 14, 20].

Як об'єднуюча підготовка застосовується інтегральна, сутність якої є застосування всіх знань, вмінь та навичок, досвіду з урахуванням рівня підготовленості на етапі безпосередньої підготовки до змагань та в процесі змагальної діяльності [12, 20, 21].

Специфіка змагальної діяльності багато у чому визначає напрям і зміст багаторічної підготовки спортсменів (принципи, засоби, методи, програмування процесу тренування, відбір, оцінка тренуваності, оцінка рівня підготовленості спортсмена, контроль за його поточним станом тощо). Змагальна діяльність тісно пов'язана зі спортивним результатом. Це обумовлює необхідність ретельного вивчення змісту змагальної діяльності, виявлення факторів, що визначають досягнення високих спортивних результатів. Структура змагальної діяльності та фактори, що зумовлюють її ефективність, є основою при побудові процесу підготовки спортсменів та ефективного управління цим процесом [20, 21].

Актуальною проблемою для досліджень в спортивних іграх фахівцями зазначено аналіз змагальної діяльності команди і окремих гравців. Це пов'язано з можливістю виявлення у повній мірі в змагальних умовах позитивних і негативних сторін підготовленості спортсмена [11]. Досконале вивчення структури, змісту змагальної діяльності дозволяє раціонально будувати тренувальний процес в різних командних видах спортивних ігор. Підґрунтям змагальної діяльності, у більшості видів спортивних ігор, є наявність ігрового конфлікту між гравцями. В ході гри безперервно виникає одноборство у різних зонах ігрового майданчика. Це призводить до постійних різноманітних переміщень гравців та виникненню нових ігрових ситуацій. Наявна конфліктність змагань вимагає від спортсмена та команди в екстремальних умовах застосовувати спеціалізовані рухові дії - техніко-тактичні прийоми та дії [11].

Структуру змагальної діяльності у спортивних іграх складають компоненти, які умовно розподілені на декілька рівнів [5].

Перший компонент - системно-цілісне протиборство спортсменів двох команд. Другий компонент - рівень розвитку фізичних якостей, що забезпечують ефективність і надійність техніко-тактичних дій в ігровій змагальній діяльності. Третій компонент це командні тактичні дії в нападі та захисті. Командні тактичні дії системи гри в нападі або захисті є визначальним чинником для вибору техніко-тактичних дій. Четвертий компонент - групові тактичні дії в нападі і захисні (ігрові комбінації), які залежать від прийнятої системи гри і є її розвитком. П'ятий компонент - індивідуальні тактичні дії в нападі та захисті, обумовлені груповими. Шостий компонент структури складають технічні прийоми гри, за допомогою яких спортсмени здійснюють змагальну діяльність при безпосередньому впливі засобів ігри. Сьомий компонент це психічні якості та властивості особистості спортсменів, рівень їх сформованості та ступінь прояву в умовах змагальної діяльності, які істотно впливають на її ефективність. Восьмий компонент складають функціональні можливості і морфологічні характеристики спортсменів, що забезпечують їм

надійність та ефективність техніко-тактичних дій упродовж усього часу, протягом якого розгортається змагальна діяльність[5]

1.1.2. Підготовка спортсменів кіберспорту. В сучасних умовах розвитку спорту поява нових видів спорту чи дисциплін є неоднозначною серед думок науковців. Фахівці визначають, що тенденціями сучасного спорту є глобалізація, професіоналізація та популяризація виду спорту [1, 20, 21]. Останніми роками популяризація та глобалізація розвитку кіберспорту є очевидною. Ціла низка країн визнала кіберспорт офіційно видом спорту, якому притаманні загальні риси традиційних видів спорту, підготовка до змагань та безпосередньо змагальна діяльність [36].

Кіберспорт – індивідуальний або командний вид спорту з регламентованими правилами, заснований на взаємодії спортсмена з повністю або частково штучним середовищем (відеогра, комп'ютерна гра, мобільна гра, віртуальна та/або доповнена реальність тощо) та його елементами через використання інноваційних та/або цифрових технологій і технічних засобів, у якому досягнення, майстерність і підготовленість спортсменів виявляються та уніфіковано порівнюються шляхом проведення навчально-тренувального процесу і змагань з різних дисциплін. Кіберспорт офіційно визнано видом спорту в Україні 7 вересня 2020 року за поданням Федерації кіберспорту України [10, 50]

В змаганнях з комп'ютерних ігор в віртуальному просторі гра виступає як взаємодія об'єктів управління, забезпечуючи рівні умови змагань спортсмена зі спортсменом або команди з командою.

В кіберспорті потрібні ті ж якості, які цінуються і в традиційному спорті: професіоналізм, цілеспрямованість, ініціативність, стресостійкість, дисциплінованість, рішучість, сміливість, витримка і воля до перемоги. Особливістю кіберспорту є його індиферентність до фізичних даних учасників змагань - люди з інвалідністю грають нарівні з іншими, не відчуваючи ніякого дискомфорту [10].

Змагання з кіберспорту згідно затверджених Міністерством молоді та спорту України, №2/5.3/21 від 26.01.2021 р. Правил спортивних змагань з кіберспорту (електронного спорту), проводяться в дисциплінах, які належать до наступної класифікації:

- стратегія в реальному часі;
- бойова арена;
- технічний симулятор;
- спортивний симулятор;
- змагальні головоломки;
- файтинг;
- тактико-стратегічний симулятор .

Конкретна дисципліна, з якої проводяться змагання, визначаються відповідним Положенням.

До кіберспортивних дисциплін увійшли далеко не всі відеоігри. Наприклад, для змагань заборонені ігри, в яких на результат більше впливає фактор випадковості, а не вміння кіберспортсменів. Найпопулярніші ігри, за якими проводяться змагання з кіберспорту – Dota 2, CS:GO, League of Legends, Fortnite, Overwatch. Кількість гравців у команді залежить від дисципліни. Зазвичай, воно становить від 1 до 15 спортсменів. До команди входить капітан, тренер і гравці [10, 33].

Кіберспорт за дослідженнями науковців відносять до нем'язових видів спорту, де основне навантаження припадає на інтелектуальні зусилля, координацію рухів та реакцію спортсмена. Основним видом спортивної підготовки в них є спеціальна ігрова підготовка. Її складові:

- а) теоретична підготовка;
- б) спеціальна практична ігрова підготовка, що ґрунтується на техніко-тактичній та психологічній підготовці [10].

Можна констатувати, що теоретична, тактична, технічна і психологічна підготовка виступають основними видами підготовки, фізична підготовка є базою для усунення статичності та нестачі рухової активності та структурно і

змістовно взаємодіє з ними. Види підготовки не мають чітких меж, які різко відрізняють їх одна від одної, вони взаємодіють між собою та доповнюють одна одну. Цим сучасна система підготовки відрізняється від попередніх, де чітко відокремлювався кожний з видів підготовки, що має свої характерні риси, відрізняється завданнями, що стоять перед спортсменами у процесі її реалізації, засобами і методами[10].

Організація процесу спортивної підготовки спортсменів з кіберспорту передбачає створення необхідних умов для проведення занять й вирішення завдань навчання або тренування, а саме: матеріально-технічне забезпечення; вибір місця занять; забезпечення заходів безпеки, попередження травм, захворювань і нещасних випадків.

Тренувальний процес здійснюється в спеціально облаштованих кіберкласах чи приміщеннях з високошвидкісним доступом до мережі Інтернет. Заняття проводяться оффлайн та онлайн, змагання мають проводитися онлайн на спеціалізованих веб ресурсах або, при проведенні ЛАН (LAN) змагань, на спеціалізованих об'єктах або майданчиках, підготовлених для проведення запланованих спортивних змагань (під ЛАН (LAN) розуміється формат проведення змагань, де учасники змагань знаходяться на спеціально обладнаних майданчиках в одному або суміжних приміщеннях).

Об'єкти для проведення тренувань та ЛАН змагань з кіберспорту мають відповідати вимогам, встановленим Федерацією кіберспорту України. Це можуть бути кіберспортивні клуби, арени та подібні об'єкти.

Відповідно до Правил спортивних змагань з кіберспорту (електронного спорту), затвердженими Міністерством молоді та спорту України 26.01.2021 р. та розроблених відповідно до вимог Міжнародної Федерації Кіберспорту (IeSF) визначені вимоги до обладнання на місці проведення змагань, технічні та метрологічні характеристики спортивного та суддівського обладнання та інвентарю у відповідності до статусу (категорії) змагань [10].

Фахівцями визначено особливості змагальної діяльності в кіберспортивних дисциплінах [10, 15, 19, 27, 35, 41]. Це такі ознаки:

- змагальні дії відбуваються в реальному, а не дискретному часі;
- дистанція між спортсменами зберігається у всіх випадках і безпосередньо контакт між ними не відбувається,
- спільна взаємодія зі змагальним середовищем в реальному часі, опосередковане спортивним інвентарем;
- неможливість відриву від змагального середовища в процесі змагання, без того щоб це не позначилося на результаті змагання і від пристроїв виводу, без того, щоб це не позначилося на змагальному процесі і кінцевому результаті змагальної сутички);
- гранично активна рухова діяльність, результати якої залежать від власних рухових можливостей спортсмена (моторних навичок і його реакції на візуальні подразники)[34].

Таким чином можна зазначити, що командним спортивним іграм та кіберспорту притаманні загальні типові особливості та характеристики. Кіберспорт має свої особливості, які пов'язані в першу чергу з взаємодією спортсмена з повністю або частково штучним середовищем та його елементами шляхом використання цифрових технологій і технічних засобів.

1.2 Особливості змагань в жанрі шутер від першої особи

Шутери від першої особи є одним з найпопулярніших жанрів в кіберспорті. Шутер від першої особи (від англ. First-person shooter), або FPS відноситься до жанру відеоігор, де основна частина ігрового процесу спрямована на знищення супротивника із різноманітної вогнепальної зброї. Характерною особливістю жанру є вид «очами» головного героя [54].

Поява шутерів від першої особи пов'язана з можливостями демонструвати на плоскому екрані картинку, що відтворювала тривимірний світ, 2.5D або в повноцінному 3D.

У FPS гравець управляє одним персонажем, озброєним зазвичай великою кількістю (близько 10) вогнепальної зброї, а також гранатами, ножами тощо.

Завдання гравця — знищувати супротивників за допомогою зброї і просуватися далі, проходячи рівні і локації. У шутері надається інформація про персонажа гравця, мета та завдання гри. Сюжет може розгортатися прямо під час гри, за допомогою скриптових сцен, розмов персонажів.

У шутерах від першої особи, як і в багатьох інших шутерах, представлена вогнепальна або метальна зброя, безліч ворогів, а також аватар — подання гравця в ігровому світі. Ці ігри, зважаючи на використання тривимірного оточення, найчастіше розцінюються як більш реалістичні, ніж двовимірні шутери, а також мають більш точні уявлення гравітації, освітлення, звуків і зіткнень [55].

Для керування персонажем на ПК зазвичай використовують комбінацію клавіатури та миші. Цей спосіб управління був визнаний більш досконалим, ніж управління, що часто зустрічається на ігрових приставках, за допомогою двох аналогових стиків: один використовується для управління переміщенням персонажа, інший - для управління віртуальною камерою і прицілювання. Як правило, у кадрі зображують зброю в руках персонажа, а також набір індикаторів з інформацією про здоров'я персонажа, наявність амуніції та опис поточної локації. Часто гравець може викликати карту прилеглої області, що закриває собою весь ігровий кадр [55].

Здоров'я ігрового персонажа зазвичай вимірюється у відсотках від 100% до 0%. Рівень здоров'я в деяких іграх впливає на боєздатність; поранений боєць не може влучно цілитися, бігти і т. д.. Здоров'я зменшується як від атак ворогів, так і від падіння з висоти, потрапляння в пастки чи агресивні середовища. Здоров'я часто відновлюється. У персонажа може бути броня, що визначає його стійкість до пошкоджень, яка теж вимірюється у відсотках. В науково-фантастичних FPS броню може замінити силове поле, яке відновлюється з часом.

Персонаж шутера може переносити на собі певну кількість зброї і боєприпасів, але носити в руках лише одну зброю. Деякі ігри мають реалістичні моделі реальної існуючої або історичної зброї, включаючи їх параметри як

скорострільність, місткість магазину, кількість боєприпасів, віддачу і точність. Часто в шутерах є корисні предмети, які також можна носити з собою — аптечки, прилади нічного бачення, радары.

В шутерах від першої особи ігровий простір може бути складений з рівнів, або використовувати техніку безперервного оповідання, коли гра ніколи не виходить з перспективи від першої особи (яскравим прикладом є Half-Life).

Проте необхідно зазначити, що в правилах змагань цілої низки країн офіційно не дозволяє визнання даного жанру .

1.3 Характеристика кіберспортивної дисципліни CS:GO

Counter-Strike: Global Offensive — комп'ютерна гра, розроблена компаніями Valve і Hidden Path Entertainment, та розрахована на багато користувачів.

Як і попередні ігри серії, Counter-Strike: Global Offensive є тривимірною грою - шутером від першої особи, розрахованою на багато користувачів, в якій гравці розподіляються на дві команди та протистоїть одна одній.

У грі представлені дві команди: терористи та спецназ, що змагаються в режимах гри: звичайний і змагальний режим (розмінування бомби, порятунок заручників), королівська битва, військові ігри (гонка озброєнь, знищення об'єкта), бій на смерть, зачистка, напарники. У першому сценарії гравці, які грають за команду терористів, повинні закласти бомбу в одній із кількох точок закладки, а спецназ успішно її розмінувати. У другому сценарії гравцям із команди терористів необхідно не дати протидіючій команді врятувати заручників, яких вони викрали [55].

Найбільше поширено між ком'юніті гра 5x5.

Counter-Strike: Global Offensive, як і її попередні варіанти ігор Counter-Strike та Counter-Strike:Source, є кіберспортивною дисципліною. Найбільшими та престижними турнірами вважаються турніри серії Major та турніри серії BlastPremier.

Major-турніри проводяться за спільної підтримки Valve та компанії, яка проводить турнір. Першим таким турніром став DreamHackWinter 2013 з призовим фондом 250 000 \$. Починаючи з MLG Columbus 2016 призовий фонд становив 1 000 000 \$. На 2019 рік було проведено 15 таких турнірів. У 2021 році турнір серії Major проходив із призовим фондом у 2 000 000 \$ - PGL Major Stockholm 2021 [56].

Ще однією значною подією є ліга BlastPremier. Так, на BlastPremier 2020 загальний призовий фонд склав 4 250 000 \$. В даній кіберспортивній дисципліні проводиться серія різних змагань як IEM, ESL, BlastProSeries[46].

Для даної кіберспортивної дисципліни характерна економічна складова. Еко-раунд - грається в тих випадках, коли команда позбавляється фінансів. Класичний приклад економічного раунду - команда не закуповує абсолютно нічого. У рідкісних випадках, щоб вирівняти економіку, хтось може купити всій команді пістолети, якщо має на рахунку велику кількість грошей. Ці раунди - фактично, легкий тир для супротивника. Однак при належній кмітливості перемогти все-таки можна.

Форс-бай- цей вид закупівлі є чимось середнім між економічним раундом і повної закупівлею. Команда купує пістолети з бронежилетами, іноді замість пістолетів беруться пістолет-кулемети, дробовики і снайперська гвинтівка SSG 08. Також команда може закупити мінімальну кількість гранат. Зазвичай форс беруть в тій стадії матчу, коли необхідно утримати противника від ривка вперед.

Фул-бай - повна закупівля потужної зброї (снайперська гвинтівка AWP і автомати) і екіпіровки для раунду. Слід відзначити, що є велика різниця між повною закупівлею з боку атаки і сторони захисту.

Великі турніри і чемпіонати мають ряд правил, які однакові. Одним з обмежень є зброя першого раунду. Його називають пістолетним раундом.

Найбільш поширений звичайний режим (Classic casual). В класичному Counter-Strike для перемоги потрібно або знищити команду супротивника, або виконати завдання (терористам – підірвати бомбу, спецназу – знешкодити

бомбу або врятувати заручника). Гра триває 15 раундів: перемагає та команда, яка першою здобуде 8 перемог, зміна команд місцями відсутня. Вогонь за своїми вимкненими, зіткнення теж відключені. За вбивство у звичайному режимі дають у два рази менше грошей, ніж у змагальному.

Змагальний режим (Classic competitive) відносять до класичного, проте він має деякі відмінності. У цей режим грають 5 на 5: перед початком матчу система збирає 10 гравців із приблизно однаковим рівнем гри. Гру в режимі змагання не можна покидати до її закінчення, інакше система видає бан (від 1 години до декількох тижнів). Вогонь за своїми та зіткнення включені. Гра триває доти, доки одна з команд не набере до свого активу 16 перемог. Після 15-го раунду команди міняються місцями (попередні закупівлі анулюються). Саме в цьому режимі покращують індивідуальні дані. [45].

У змагальному режимі гра проводяться на картах як: de_vertigo, de_inferno, de_dust2, de_nukede_mirage, de_ancient, de_overpass.

Виділяють низку карт для тренувань: тренування стрибків, стрільби, тренування рухів, тренування гранат. До основних карт відносять такі:

- Aim_botz – класичний режим тренування стрільби проти ботів.
- DM - класичний режим тренування стрільби (з живими людьми). Кожен сам за себе.
- HS DM - у цьому різновиді DM'а система зараховує попадання тільки у голову.
- PISTOLDM - модифікація класичного DM для тренування стрільби. Серед доступної зброї є лише пістолети.
- AWPDM - класичний DM, де як зброя доступна тільки AWP (снайперська гвинтівка).
- DUELS - швидкі дуелі 1x1 на картах з матчмейкінгу. Вільний вибір зброї.
- EXECUTE - у цьому режимі розігруються укорочені раунди з ММ. Терористи повинні вибити плент (де спавняться спецназ), встановити бомбу

та не дати її знешкодити. У цьому розділі тренування потрібна дуже хороша комунікація та teamplay.

- ВНОР - режим для тренування розстрибки.
- KZ - цікаві смуги перешкод на стрибки. Режим допомагає покращити контроль над персонажем, що особливо корисно новачкам.

За допомогою даних тренувань кіберспортсмен набуває таких навичок та вмінь як:

- клатчі - ситуація, коли під час раунду один член команди залишається проти одного або кількох супротивників;
- таймінги - точна вказівка місця та часу зустрічі;
- позиційний таймінг - гравці повинні перебувати у певному місці у певний час;
- таймінг розкидки - у час кидаються певні гранати;
- таймінг зустрічі гравців двох команд (вдалих/невдалих) - буває, що ви застали зненацька суперника з гранатою і вбили його;
- спілкування в команді;
- реакція, аїм - миттєве влучення в суперника, позиціонування, наведення в прицілі,
- префаєри - передчасний постріл у місце, де може знаходитися супротивник,
- мувмент - відточений рух дозволяє швидко переміщатися картою і опинитися на позиції раніше свого опонента, чутливість (моделі, миші),
- розстрибування, стрибки на дальні відстані [44, 47].

1.4 Підготовка в кіберспортивній дисципліні CS:GO

Підготовка в кіберспортивній дисципліні включає в себе теоретичну, тактичну, технічну, фізичну, психологічну та ігрову складові. Увага вчених в цій галузі здебільшого спрямована на визначення загальної структури та змісту спортивної підготовки в кіберспорті [3, 4]. Однак зміст цих розділів підготовки

та відносна вага кожного з них у загальній структурі тренувального процесу є дещо специфічною у порівнянні із традиційними видами спорту [6, 10]. Теоретична підготовка включає вивчення правил гри та змагань, відомості про вимоги до технічного устаткування та його налаштування, термінологію та рейтингову систему в обраній дисципліні.

Технічна і тактична підготовка займає основну кількість часу у структурі підготовки та включає: навчання способам пересування та керування ігровою моделлю, прийомам нападу та захисту, вибору оптимального виду зброї для вирішення різних завдань, тактичні схеми та способи ведення боротьби на змаганнях.

Тактична підготовка включає вивчення особливостей індивідуальної, групової та командної взаємодії. Зміст інтегральної підготовки включає комплексне застосування усіх засобів і методів підготовки та їх співвідношення у річному циклі.

Особливе місце у структурі підготовки кіберспортсменів займає психологічна підготовка [5, 9]. Вона включає розвиток когнітивних якостей гравця (мислення, уваги, пам'яті тощо), психологічної стійкості, вольових якостей.

Окремі роботи присвячені розробці підходів до ранжування кіберспортивних ігор за ступенем їх впливу на розвиток когнітивних здібностей. Науковцями пропонується вести статистику параметрів ігрової ефективності гравців (ігрову статистику), а також використовувати спеціально розроблений тренажер для оцінки когнітивних здібностей [12].

В дослідженнях, спрямованих на підготовку в кіберспорті багато уваги приділяють комунікативним здібностям, при цьому головною метою є навчання ефективним способам комунікації із партнерами по команді (тіммейтами) [8]. В роботі Талана пропонується алгоритм створення методики техніко - тактичної підготовки у кіберспорті [11]. Структура даного алгоритму включає виявлення та актуалізацію технічних прийомів, а також визначення найбільш ефективних із них, підготовку вправ спеціальної підготовки для відпрацювання техніко -

тактичних прийомів, створення системи оцінки ефективності використання техніко - тактичних дій (шкали техніко - тактичних дій).

Однак наукових робіт з методикою тренування стрільби та наведення на ціль нами виявлено не було.

Тренування професійних кіберспортсменів триває в середньому 5–7 год на день, у гравців-початківців для досягнення професійного рівня обсяг тренувальної роботи становить понад 7 год на день [7].

В умовах підвищеної конкурентності особливе місце в підготовці кіберспортсменів займають формування та вдосконалення психологічних та соціальних умінь, таких як неконфліктність, стресостійкість, нарівні з удосконаленням тонких рухових навичок і швидкості реакції. Ефективність удосконалення всіх згаданих «softskills» вимагає ведення здорового способу життя [7].

Пошук ефективних шляхів підвищення ігрових навичок у кіберспорті викликає значний інтерес як у професійних гравців та їх тренерів, так і у гравців різного рівня, що прагнуть досягти успіху та вийти на міжнародну арену [7].

Висновки до розділу 1

Аналіз літературних джерел та даних мережі Інтернет дозволив дослідити характерні особливості підготовки спортсменів в командних спортивних іграх, виявити спільні риси притаманні ігровим видам спорту та кіберспорту.

Аналіз літератури показав зростаючу популярність кіберспорту, для якого характерний процес підготовки та змагальна діяльність. Окреслено риси, які відрізняють кіберспортивні дисципліни від інших видів спорту.

Для кіберспорту притаманні всі види підготовки: технічна, тактична, теоретична, психологічна, фізична та ігрова. Проте відрізняється значущість та зміст даних видів підготовки.

CS:GO відносять до жанру шутер від першої особи, дисципліна популярна у всьому світі, за якою проводяться міжнародні турніри з великим призовим фондом.

Наявні поодинокі дослідження та публікації. Проте дослідження щодо побудови тренувального процесу та підготовки спортсменів до змагань відсутня.

Популярність віртуальних ігор, що зростає з кожним роком, формування кіберспортивних команд із різних дисциплін, поява рейтингу провідних кіберспортсменів – усе це вимагає створення ефективної системи їх підготовки на різних рівнях, постійного вдосконалення фізичних і інтелектуальних якостей і навичок.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

В роботі було використано такі методи досліджень

1. Аналіз науково-методичної літератури та дані мережі Інтернет.
2. Аналіз протоколів змагань, відеоаналіз.
3. Педагогічне спостереження та експеримент.
4. Опитування.
5. Метод експертних оцінок.
6. Методи математичної статистики.

2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет. Реалізація даного методу здійснювалася шляхом аналізу і узагальнення даних літератури і досвіду передової вітчизняної та зарубіжної практики з питань.

Вивчення і узагальнення літератури за темою роботи здійснювалося за книгами, навчальними та методичними посібниками, матеріалами конференцій, науковими статтями з періодичних видань, авторефератами дисертацій та дисертаційних робіт, інтернет–ресурсів.

Проведений аналіз дозволив вивчити існуючі дані, погляди, підходи, сучасні уявлення як вітчизняних, так і зарубіжних авторів з проблеми підготовки спортсменів в кіберспорті.

На підставі даних спеціальної літератури було розглянуто та узагальнено особливості змагальної діяльності в кіберспортивній дисципліні CS : GO, що дозволило створити уявлення про жанр шутер від першої особи.

Для збору даних окрема увага приділялася вивченню наукових методів дослідження, для обробки отриманих результатів методами математичної статистики, які застосовуються у спорті.

В ході досліджень було проаналізовано 53 літературних джерела та даних мережі Інтернет.

На основі аналізу літературних даних були сформульовані мета, завдання, визначено актуальність і новизну роботи. Аналіз літератури дозволив виявити основні напрями; визначити напрямок і перспективи власних досліджень.

2.1.2 Аналіз протоколів змагань, відеоаналіз. Аналіз протоколів змагань та відеоаналіз проводився з метою визначення технічних та тактичних дій, ефективності змагальної діяльності в кіберспортивній дисципліні CS:GO. Здійснювався аналіз міжнародних та всеукраїнських змагань протягом 2020-2021 років.

2.1.3. Опитування. Метод опитування (анкетування) використовувався в роботі з метою виявлення визначення характерних особливостей системи змагань та підготовки спортсменів в кіберспортивній дисципліні CS:GO та для подальшої розробки програми підготовки команди з CS:GO до змагань.

В опитуванні взяли участь 15 респондентів. Анкетування проводилося серед гравців CS:GO та фахівців з кіберспорту (додаток Б).

2.1.4. Педагогічне спостереження та експеримент. Метод спостереження використовувався при аналізі матеріалів, отриманих в результаті досліджень тренувальної та змагальної діяльності кіберспортсменів. Педагогічні спостереження дозволили спостерігати реальний процес в динаміці, реєструвати події в реальному масштабі часу незалежно від думок випробовуваних.

Педагогічні спостереження було використано для перевірки даних, отриманих іншими методами (зокрема опитування, аналізу відеозаписів і

протоколів змагань), з його допомогою були отримані додаткові відомості про досліджуваний предмет.

Педагогічне спостереження здійснювалося в період з 25.10.20 по 05.11.21 серед кіберспортсменів з кіберспортивної дисципліни CS:GO. Педагогічне тестування здійснювалося на базі кафедри кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України (гравці з дисципліни CS:GO) в межах педагогічного експерименту.

Педагогічний експеримент включав два етапи. На I етапі було обґрунтовано та розроблено програму підготовки команди з CS:GO до змагань; проведено вихідне тестування спортсменів.

На другому етапі програму було впроваджено в процес підготовки команди з CS:GO. Був проведений контролюючий послідовний експеримент тривалістю 1 місяць. Педагогічний експеримент включав вихідне тестування, підготовку в умовах буткемпу та контрольне підсумкове тестування команди.

Враховуючи особливості підготовки та моніторингу складових тренувальної діяльності кіберспортсменів в CS:GO, тестування здійснювалось за допомогою комп'ютерної програми «АІМ 400». Специфічні якості, що впливають на дії кіберспортсмена в процесі гри, а саме АІМ, швидкість управління мишею, точність дій, час реакції, тестують за спеціальними методиками. Кожний гравець виконує задані тести індивідуально, результати в команді та групі порівнюються після виконання трьох спроб за однією з методик (додаток А).

Сутність тренування та оцінки АІМу.

АІМ - це фактично наведення курсору миші (прицілу) на потрібну точку на екрані і своєчасне натискання миші. Для отримання переваги над суперником потрібно першим навести на його скін і раніше нього натиснути на мишу саме в час, коли курсор миші (тобто, власне приціл) знаходиться точно на точці (супротивнику).

Алгоритм виконання дій такий:

1. спочатку ми бачимо суперника - очі фіксують на екрані модель;
2. отримана інформація щодо зображення потрапляє до мозку;
3. здійснюється обробка інформації та передається сигнал до м'язів руки і пальців для максимально швидкого переміщення миші в необхідну точку та натискання на кнопку.

Тривалість дії відбувається приблизно за 0,14-0,24 секунди. Краща реакція дозволяє мати переваги в стрільбі. Основним критерієм оцінки є час виконання дії. Щоб скоротити час потрібно зменшувати відстань і збільшувати швидкість. Для отримання переваги потрібно: рухатися найкоротшим шляхом (по прямій лінії); рухатися з максимальною швидкістю; вчасно натиснути на кнопку миші. За результатами спеціальних тестів виставляється рейтинг гравця за окремими якостями та у комплексі.

В експерименті брали участь 5 гравців команди «AlignedStars», які мали стаж занять від 5-15 років, від 3000 годин тренувань. Вік команди склав 16-25 роки.

2.1.5. Метод експертних оцінок. Метод експертних оцінок дозволив оцінити досліджуване явище у вигляді узагальненої думки спеціалістів (експертів) щодо підготовки команди до змагань в кіберспортивній дисципліні CS:GO [42].

У роботі метод експертних оцінок використовувався для виявлення думки експертів відносно побудови програми підготовки до змагань кіберспортивної команди з CS:GO. Так, експертам було запропоновано: оцінити тривалість ЕБПЗ; спрямованість тренувальних занять; відсоткове відношення видів підготовки на ЕБПЗ; методи та форми роботи; навантаження в годинах (хвилинах).

Використовувався метод переваги (ранжування), коли експерти повинні були розставити критерії, що оцінюють, за рангами в порядку зростання їх значущості [17, 30, 43]. Місце, зайняте кожним з виділених критеріїв,

визначається кількістю набраних ним балів: чим вище сума балів, тим вища оцінка експертів (тим більш значущим є об'єкт).

Методика групової експертизи включала в себе: формулювання завдань, відбір та комплектування групи експертів, складання плану експертизи, проведення опитування експертів, аналіз та обробку отриманої інформації.

Узгодженість думок експертів перевірялась за допомогою розрахунку коефіцієнта конкордації Кендалла за формулою:

$$W = 12s / (m^2 (n^3 - n)), \quad (2.2)$$

де, – помилка репрезентативності; – обсяг вибірки; – це сума квадратів відхилення від середнього місця і розраховувалась за формулою:

$$S = \sum (\sum_{xi} - \bar{x})^2 \quad ; \quad (2.3)$$

Для підтвердження коефіцієнта конкордації, що характеризує середню ступінь узгодженості думок експертів, перевірялася його значимість за критерієм узгодження Пірсона — χ^2 - критерієм.

Необхідність такої оцінки впливає з того, що ми користуємося вибірковими даними (залучаються не всі фахівці, а група фахівців, тому отриманий результат може бути випадковим).

Емпіричне значення $\chi^2_{\text{емп}}$ порівнюємо з табличним, відповідним прийнятому рівню значущості α і числа ступенів свободи $k = n-1$.

Якщо $\chi^2_{\text{емп}} > \chi^2_{\text{кр}} (\alpha; k)$, то коефіцієнт конкордації W істотний на обраному рівні значущості [17, 43].

У дослідженні взяли участь 5 експертів.

2.1.6. Методи математичної статистики. Результати досліджень оброблено за допомогою методів математичної статистики. Статистична обробка даних проводилася за допомогою програмного пакета математичної статистики «Statistica 6.0» (StatSoftInc., США, 1999) і редактора таблиць «Excel 2003» (Microsoft, США, 2003). Підбір методів здійснювався на підставі

рекомендацій, викладених в спеціальній літературі, присвяченій особливостям застосування математичних і статистичних методів в спорті [17, 30, 43].

Для обробки даних, отриманих при проведенні досліджень, використовувався метод середніх величин, що включав розрахунок середнього значення, стандартного відхилення.

2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилося в три етапи – з жовтня 2020 року по листопад 2021 року.

На першому етапі (жовтень 2020 р. - березень 2021 р.) здійснювався інформаційний пошук та аналіз літературних джерел та мережі Інтернет. Складено програму досліджень, підбрано методи дослідження. Розроблено анкету, проведено експертне опитування тренерів та фахівців з теорії та практики підготовки спортсменів, анкетування спортсменів та фахівців.

Другий етап (квітень-червень 2021 р.) спрямований на визначення характерних особливостей змагальної діяльності та підготовки спортсменів в кіберспортивній дисципліні CS:GO. Підготовлено 1 та 2 розділи роботи. Обґрунтовано та розроблено програму підготовки кіберспортсменів до змагань. Здійснювалося педагогічне спостереження за тренувальною та змагальною діяльністю команди. Проведено вихідне тестування команди.

На третьому етапі (липень-листопад 2021 р.) проведений педагогічний експеримент. Впроваджено програму підготовки до змагань команди з кіберспортивної дисципліни CS:GO. Перевірено ефективність програми. Підготовлено всі розділи роботи, презентацію до захисту.

Вирішення поставлених експериментальних завдань здійснювалось на базі кафедри кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України, м. Київ, в умовах тренувальної діяльності підготовки команди в спеціалізованому кіберкласі НУФВСУ.

РОЗДІЛ 3

ОБГРУНТУВАННЯ ПРОГРАМИ БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ ДО ЗМАГАНЬ КІБЕРСПОРТИВНОЇ КОМАНДИ З ДИСЦИПЛІНИ CS:GO

3.1 Визначення характерних особливостей системи змагань та підготовки спортсменів з кіберспортивної дисципліни CS:GO

Визначаючи особливості системи змагань в CS:GO, необхідно зазначити різноманітний календар змагань протягом року, серед яких найбільш значущими є:

- Minor;
- Major;
- Intel Grand Slam;
- ESL;
- Blast.

Правила змагань з CS:GO містять загальну інформацію, інформацію про реєстрацію на турнірному сайті, системи та формату проведення матчів, обмеження та заборонені дії.

На професійних турнірах з CS:GO розігрують сім офіційних карт:

- de_ancient;
- de_inferno;
- de_mirage;
- de_vertigo;
- de_dust2;
- de_nuke;
- de_overpass.

У змагальному режимі грають дві команди по 5 спортсменів в кожній: Терористи та Контр-Терористи. Гра триває 30 раундів, перша половина - 15 раундів. Так, наприклад, команда розпочала гру за Терористів - якщо рахунок 8-7 (це може бути навіть 15-0 або 13-2 немає значення), вона переходить грати за іншу сторону (Контр-Терористи) і дограє 16-й раунд. Гра триває 16 раундів, тобто якщо рахунок 16-14 то визначається переможець цієї гри. При грі в додаткових раундах при рахунку 15-15, додається 6 раундів - 3 раунди на одному боці, 3 на іншому, гра триває до перемоги однієї з команд. У грі є 2 позначки на карті, які обороняє спецназ, а терористи навпаки атакують. Один раунд триває 1хвилину 55 с, за цей час одна команда має на меті поставити бомбу та знищити суперників, інша захищати ці точки.

Змагання проводять за затвердженими форматами::

- bo1 (гра на одній карті до 16);
- bo3 (гра на трьох картах до двох перемог по картах);
- bo5 (гра на п'яти картах до трьох перемог по картах);

Визначають такі моделі проведення змагань, в основі яких формат bo1:RoundRobinBO1 (кругова система); SwissSystemBO1 (швейцарська система, в якій команди не грають з усіма учасниками, як це було у круговому форматі); GSLGroupsBO1 (найчастіше з decider-матчами BO3)(в кожній групі по чотири команди, усі матчі best-of-3); Single/DoubleElimination BO1 (використовувалась у минулому, формат складається з верхньої та нижньої сіток, після поразки команда потрапляє до нижньої сітки, де є можливість дійти до фіналу з нижньої сітки.)

У професійних командах між гравцями розподілені ролі кожного. Це:

- Lurker - гравець, що діє наодинці, далеко від основної частини команди;
- EntryFragger - це танк, гравець який відкриває позначки (у футболі це нападник);
- AWP - гравець, який грає зі снайперською зброєю;
- IGL - лідер команди (капітан);
- Rifler - гравець, який грає з гвинтівкою.

Для CS:GO характерна економічна складова. Так в змагальному режимі діє економіка команд: на початку гри кожному гравцеві надається 800\$; за знищення гравця можна отримати до 1500\$; максимальна кількість грошей, яка може бути у гравця у матчі – \$16000.

За знищення з різних видів зброї нараховується різна сума (табл. 3.1)

Таблиця 3.1

Цінова політика за знищення з різних видів зброї

Зброя	Ціна	Нагорода за знищення
Пістолети (крім CZ-75)	0-700\$	300\$
CZ-75	500\$	100\$
Дробовики	1050-2000\$	900\$
Пістолети-кулемети (крім P90)	1050-1500\$	600\$
P90	2350\$	300\$
Автомати	1800-3300\$	300\$
Кулемети	1700-5200\$	300\$
Снайперські гвинтівки (крім AWP)	1700-5000\$	300\$
Гранати	300-600\$	300\$
AWP	4750\$	100\$
Zeus x27	200\$	0\$

Підготовка гравців до змагань складний процес, що містить всі складові підготовки: теоретичну, тактичну, технічну, психологічну, фізичну та інтегральну (ігрову).

В ході досліджень нами було проведено експертне опитування для визначення значущості видів підготовки в CS:GO напівпрофесійної команди в цілому та на етапі безпосередньої підготовки до змагань. В опитуванні брали участь 15 гравців, що спеціалізуються в кіберспортивній дисципліні CS:GO, мають досвід, та фахівці з кіберспорту. Середній вік респондентів склав $21,6 \pm 6,2$, з них чоловіків було 87 %, жінок 13 %. Змагальний та тренувальний досвід складав в середньому $5,5 \pm 3,9$ років (max - 12 років, min – 1 рік).

Для обчислення результатів опитування застосовували розрахунок коефіцієнта Конкордації, що дорівнював $W = 0,38$ (табл.3.2). Обчислений критерій узгодженості χ^2 порівнюємо з табличним значенням для числа ступенів свободи $K = n-1 = 6-1 = 5$ і при заданому рівні значущості $\alpha = 0.05$. Оскільки χ^2 розрахунковий $28,65 \geq$ табличного (11,07050), то $W = 0,38$ - величина не випадкова, тому отримані результати можуть використовуватися в подальших дослідженнях.

Таблиця 3.2

**Значущість видів підготовки в CS:GO напівпрофесійної команди (n = 15),
p<0,05**

№ п/п	Вид підготовки	Ранг	Σ	Вага λ
1.	Теоретична	5	63	0,1189
2.	Тактична	1	31	0,2599
3.	Технічна	2	32	0,2555
4.	Психологічна	4	60	0,1322
5.	Фізична	6	73	0,07489
6.	Інтегральна (ігрова)	3	54	0,1586
Σ			313	1

Примітка. Чим менше сума балів, тим вище ранг

Експертами було визначено провідними видами підготовки тактичну (31 бал), технічну (32 бали) та інтегральну (ігрову) – 54 бали. Психологічній (60 балів), теоретичній (63 бали), та фізичній (73 бали) підготовці експерти визначили 4-6 місця відповідно.

При визначенні значущості видів підготовки безпосередньо на етапі підготовки до змагань експерти пріоритетними визначили інтегральну (ігрову) та тактичну підготовки – по 26 балів відповідно, технічну – 42 бали, на 4-му місці психологічна підготовка – 61 бал, 5-те та 6-те місця - теоретична (76 балів) та фізична підготовки (80 балів) відповідно. Необхідно визначити, що в даному

випадку спостерігалась висока узгодженість думок респондентів. Коефіцієнт Конкордації дорівнював $W = 0,74$ (табл.3.3). Обчислений критерій узгодженості χ^2 порівнюємо з табличним значенням для числа ступенів свободи $K = n-1 = 6-1 = 5$ і при заданому рівні значущості $\alpha = 0.05$. Оскільки χ^2 розрахунковий 55,86 \geq табличного (11,07050), то $W = 0,74$ - величина не випадкова, тому отримані результати можуть використовуватися в подальших дослідженнях.

Таблиця 3.3

Значущість видів підготовки в CS:GO напівпрофесійної команди на етапі безпосередньої підготовки до змагань (n = 15), p<0,05

№ п/п	Вид підготовки	Ранг	Σ	Вага λ
1.	Теоретична	5	76	0,06114
2.	Тактична	1	26	0,2795
3.	Технічна	3	42	0,2096
4.	Психологічна	4	61	0,1266
5.	Фізична	6	80	0,04367
6.	Інтегральна (ігрова)	1	26	0,2795
Σ			311	1

Примітка. Чим менше сума балів, тим вище ранг

Наступним етапом наших досліджень було визначення часу, який необхідно витратити на види підготовки в CS:GO напівпрофесійної команди на етапі підготовки до змагань (табл.3.4., рис. 3.1.). Результати досліджень свідчать, що перед змаганнями спортсмени віддають перевагу від 41 до 70% теоретичній підготовці, що включає аналітичну роботу, вивчення супротивника, опрацювання тактичних схем та варіантів. Від 31 до 70% віддають також перевагу тактичній підготовці яка в поєднанні з теоретичною, дозволяє обрати стратегії, поведінки команди, проведення раундів з урахуванням особливостей команд суперників. На технічну підготовку спортсмени віддають від 10 до 50 % часу, а на фізичну більшість вважає

відводити до 10 % часу. Особливе місце посідає ігрова підготовка, яка основним засобом підготовки перед змаганнями, вона займає від 50 до 70% часу.

Таблиця 3.4

Розподіл думок кваліфікованих спортсменів щодо визначення часу на види підготовки в CS:GO на етапі підготовки до змагань, % (n = 15)

Вид підготовки	Час на підготовку, %						
	до 10%	10-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%
Теоретична	33	20	7	0	13	13	13
Тактична	0	13	27	13	13	7	27
Технічна	20	7	13	27	20	7	7
Психологічна	13	13	33	20	7	7	7
Фізична	47	20	13	0	7	7	7
Інтегральна (Ігрова)	0	13	0	27	7	20	33

Як видно з рисунку 3.1 думки респонденти розподілилися, проте спостерігається тенденція перед змаганнями збільшення значущості в обсязі часу тактичної та інтегральної підготовки, потім технічної, психологічної та теоретичної.

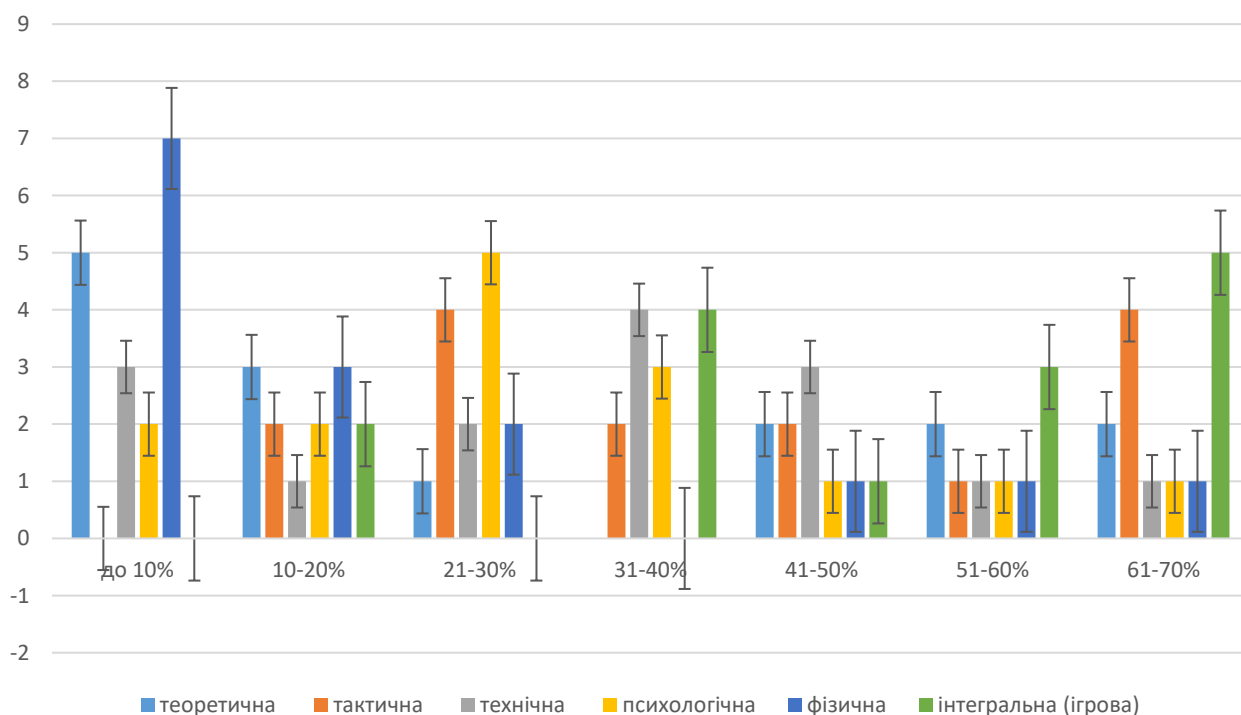


Рис.3.1. Розподіл часу по видам підготовки спортсменів перед змаганнями, n = 15

При визначенні часу, який необхідно витратити на тренування протягом дня більшість респондентів зазначили від 8 до 10 і більше годин, що вимагає від спортсмена організованості, витривалості при роботі (рис.3.2.)

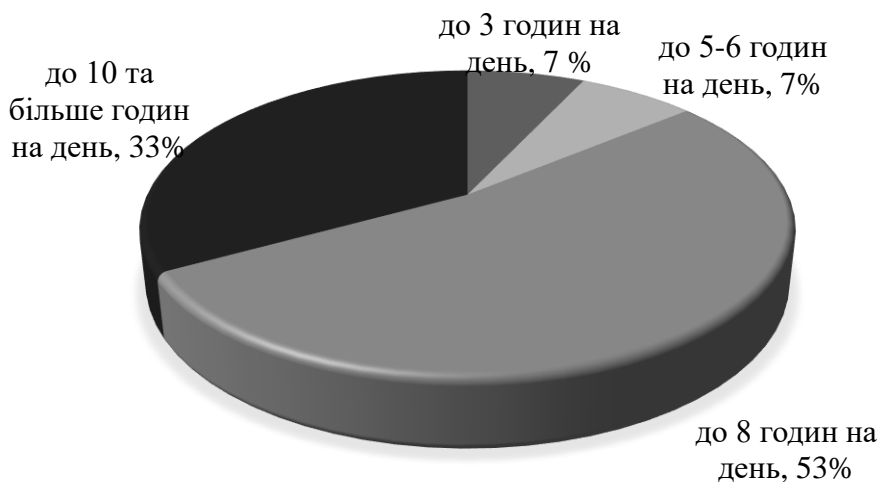


Рис.3.2. Розподіл думок респондентів щодо тривалості тренування на день перед змаганнями, $n = 15$

80 % спортсменів вважають найбільш ефективну підготовку перед змаганнями в буткемпі, тоді як 13,3 % підтримують індивідуальну підготовку та в команді онлайн та 6,7 % індивідуально на місцях онлайн.

Підготовку розпочинати за 20 днів вважають за доцільне 33% спортсменів, за 30 днів - 27 % гравців і по 20 % спортсменів - за 45 та 60 днів відповідно (рис.3.3.).

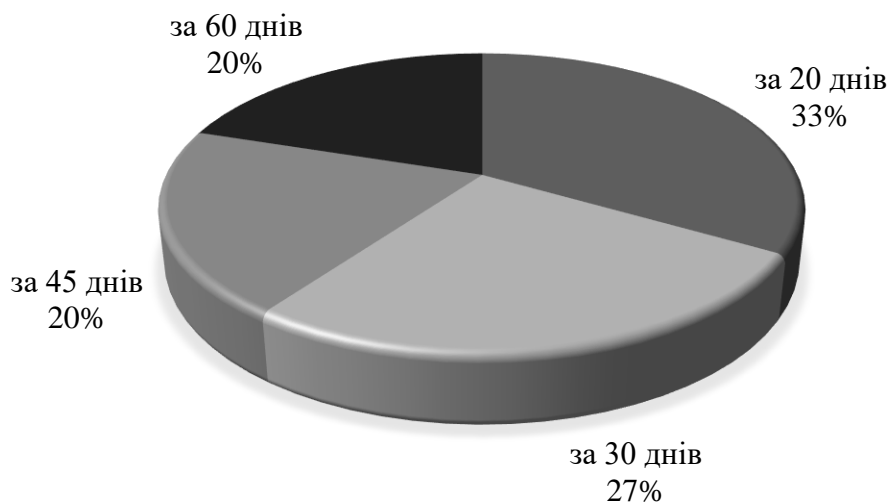


Рис.3.2. Розподіл думок респондентів щодо тривалості етапу безпосередньої підготовки до змагань, $n = 15$

Наступним кроком було визначено спрямованість занять перед змаганнями та визначення їх значущості. Експертами визначено 10 варіантів занять різної спрямованості. Це:

- індивідуальна тактична підготовка;
- командна тактична підготовка;
- тренування АІМа - вдосконалення точності та швидкості стрільби;
- опрацювання карт;
- напрацювання взаємодії між гравцями;
- відпрацювання пістолетних раундів;
- управління емоційним станом та формування стресостійкості;
- удосконалення спеціалізованих сприйнятів - почуття миші та клавіш;
- розвиток локальної витривалості, рухливості та швидкісних якостей;
- змагальна ігрова практика.

Аналіз відповідей респондентів показав (табл.3.5), що протягом всього етапу підготовки до змагань найбільш значущими залишаються тренування, спрямовані на напрацювання взаємодії між гравцями (71 бал на 1-2 тижні, 60 балів на 3-4 тижні та 57 балів на 5-6 тижні), командна тактична підготовка (42 бали на 1-2 тижні, 65 балів на 3-4 тижні та 60 балів на 5-6 тижні), опрацювання карт (81 бал на 1-2 тижні, 67 балів на 3-4 тижні та 59 балів на 5-6 тижні) та тренування АІМа - вдосконалення точності та швидкості стрільби (77 балів на 1-2 тижні, 71 бал на 3-4 тижні та 64 бали на 5-6 тижні).

Спостерігається різке підвищення значущості змагальної ігрової практики з 1 першого тижня тренувань на 5-6 тижні (86 балів на 1-2 тижні, 62 бали на 3-4 тижні та 39 балів на 5-6 тижні). Відпрацювання пістолетних раундів, управління емоційним станом та формування стресостійкості, удосконалення спеціалізованих сприйнятів - почуття миші та клавіш, розвиток локальної витривалості, рухливості та швидкісних якостей, планується рівномірно протягом всього етапу підготовки з різним розподілом часу та посідають 6-10 місця в загальному розподілі напрямів роботи спортсменів. Результати оцінки

було перевірено за критерієм узгодженості χ^2 . Обчислений критерій узгодженості χ^2 порівнюємо з табличним значенням для числа ступенів свободи $K = n - 1 = 15 - 1 = 14$ і при заданому рівні значущості $\alpha = 0.05$.

Таблиця 3.5

Зміна спрямованості тренувального процесу етапу безпосередньої підготовки до змагань, $n = 15$

Спрямованість підготовки перед змаганнями	1-2 тиждень ЕБПЗ		3-4 тиждень ЕБПЗ		5-6 тиждень ЕБПЗ	
	Σ	Ранг	Σ	Ранг	Σ	Ранг
1. Індивідуальна тактична підготовка	72	3	78	7	70	8
2. Командна тактична підготовка	42	1	65	3	60	4
3. Тренування АІМа - вдосконалення точності та швидкості стрільби	77	4	71	5	64	5
4. Опрацювання карт	81	5	67	4	59	3
5. Напрацювання взаємодії між гравцями	71	2	60	1	57	2
6. Відпрацювання пістолетних раундів	85	6	74	6	68	7
7. Управління емоційним станом та формування стресостійкості	91	9	84	8	74	6
8. Удосконалення спеціалізованих сприйнятів - почуття миші та клавіш	89	7	91	9	81	10
9. Розвиток локальної витривалості, рухливості та швидкісних якостей	93	10	105	10	75	9
10. Змагальна ігрова практика	86	8	62	2	39	1
Коефіцієнт Конкордації	W = 0,38		W = 0,39		W = 0,45	

Оскільки χ^2 розрахунковий $57,07 \geq$ табличного (23,68479), то $W = 0,38$ - величина не випадкова для розрахунків результатів на 1-2 тижні, χ^2 розрахунковий $54,32 \geq$ табличного (23,68479), то $W = 0,39$ - величина не випадкова для розрахунків результатів на 3-4 тижні, χ^2 розрахунковий $63,22 \geq$

табличного (23,68479), то $W = 0,45$ - величина не випадкова для розрахунків результатів на 5-6 тижні тому отримані результати можуть використовуватися в подальших дослідженнях.

3.2 Розробка програми підготовки команди з CS:GO до змагань

Визначення спрямованості тренувальних занять та розподілу часу за видами підготовки на етапі безпосередньої підготовки до змагань нами було обґрунтовано структуру етапу та зміст підготовки до змагань.

Етап безпосередньої базової підготовки до змагань тривав 6 тижнів та містив 3 мезоцикли: контрольньо-підготовчий, передзмагальний та змагальний.

В контрольньо-підготовчому мезоциклі (4 тижні) робота була спрямована на тактичну підготовку в команді та індивідуально, відпрацювання взаємодії в команді та вдосконалення точності стрільби. При побудові занять враховувалися принципи циклічності та чергування навантаження та відновлення, зміни спрямованості занять, чергування розумової роботи з фізичною. Наступні два тижні робота включала до перерахованої вище опрацювання карт, відпрацювання пістолетних раундів та ігрову практику.

В передзмагальному мезоциклі роботу було акцентовано на змагальну ігрову практику, напрацювання комунікації команди, відпрацювання тактичних схем в залежності від піків та банів карт. Протягом всього періоду було відведено час на психологічну підготовку в напрямку емоційної стійкості, саморегуляції, підвищення мотивації та мобілізації ресурсів організму гравців.

В паузах обов'язковими було планування вправ оздоровчої спрямованості, на очі, осанку, покращення кровообігу тощо.

Розроблено зміст мікроциклу тренувань на етапі підготовки до змагань. Мікроцикл включав в себе сім днів, кожний з яких мав свою спрямованість. Перший день мікроциклу був спрямований на налаштування взаємодії гравців, вивчення нової мапи, розкидки гранат, мінімального тімплею, з'ясування з гравцями ролі кожного.

Запланована індивідуальна підготовка була спрямована на відпрацювання кожним гравцем особистісних навичок за своїми уподобаннями: 5x5, DeathMatch сервері, покращення скілів.

Другий день мікроциклу спрямований на відпрацювання правильного переміщення по мапі, повтору розкидку гранат, вивчення нових фішок, гранат, позицій, відпрацювання АІМу та індивідуальної майстерності.

Третій день мікроциклу був спрямований на відпрацювання тактичної гри команди, розбір та опрацювання єдиного стратегії, перегляд своїх Demo записів, відпрацювання АІМу, рухів (мувів) на мапі.

Четвертий день мікроциклу спрямований на відпрацювання тактично грамотного та раціонального виходу на bomb site. Розбір минулих ігор, помилок та тактичних невдач, проведення коригування у раундах. Продовжено відпрацювання АІМу та індивідуальних дій та прийомів.

В п'ятий день мікроциклу вирішуються завдання відпрацювання правильної комунікації та пристосування до позицій. Гравці вигадують декілька своїх сетапів між собою та намагаються їх виконувати на пракк іграх, комунікувати та надавати правильну інформацію про те, що відбувається на мапі.

В шостий день мікроциклу гравці відпрацьовують свої навички АІМу, колективних сетапів, розробляють більш детальні плани на майбутні ігри, відточують свої «муви» в грі та індивідуальну гру.

Сьомий день мікроциклу спрямований на відпрацювання своїх остаточних раундів, стратегій, тактик, командної дії, відпрацювання карт 1x1, взаємозв'язків один з одним, відточення особистісних «фішок» та індивідуальної гри на позиціях у solo режимі, а також формування довіри один да одного та розуміння інформації на мапі.

Нижче наведено приклад ударного мікроциклу підготовки спортсменів в CS: GO на ЕБПЗ (табл 3.6).

Таблиця 3.6.

Ударний мікроцикл підготовки гравців CS: GO на ЕБПЗ

Де нь	Спрямованість тренування	Розминка	Види роботи	Вправи	Дозування (кількість/час)	Загальний час роботи
1	Вивчення базових гранат на карті de_Ancient. Налаштування взаємодії гравців на позиціях. Розминка. Індивідуальне тренування	3000 ботів у статичному положенні. 30 хвилин DM.	Теоретична, тактична, практична	Загальний розкид на різні пленти. Вивчення ролей та гранат відповідно. Пракк проти схожої за рівнем команди. Індивідуальна гра	Розминка (60хвилин). Теоретичне вивчення гранат(60 хв). Тренування за позиціями (60хв., Пракк (4 год). Індивідуальна гра (3 год)	10 год
2	Розминка. Перегляд DEMO топ команд на карті de_Ancient. Відпрацювання правильного контролю карти за атаку. Індивідуальна гра	60 хвилин DM. 30 хвилин на Surf серверах.	Теоретична, тактична, практична	Персональне вивчення позицій і гранат за атаку по ролям. Пракк матчі. Індивідуальна гра	Розминка (1 год 30хв). Перегляд DEMO (2 год 30 хв) Пракк (4 год)	8 годин
3	Відпрацювання правильного виходу на плент А на карті de_Ancient. Перегляд своїх DEMO записів. Визначення та аналіз помилок(помилки записати у блокнот). Індивідуальне тренування	3500 ботів у статичному положенні. 40 хвилин DM.	Теоретична, практична	Відпрацювання черговості викинутих гранат та правильного виходу на точку. Пракк матчі. Індивідуальна гра	Розминка (1 год). Перегляд DEMO (35 хв) Пракк (4 год). Змагальна практика 1x1,5x5 (6 год)	11 годин

Продовження таблиця 3.6

4	Відпрацювання правильного виходу на плент В на карті de_Ancient. Виконання роботи над помилками, які були виявлені на минулому тренуванні. Індивідуальне тренування	60 хвилин DM. 15 хвилин на Surf серверах.	Теоретична, практична	Відпрацювання черговості викинутих гранат та правильного виходу на точку. Перегляд Демо-відео. Пракк матчі	Розминка (30хв). Перегляд DEMO (30 хв) Пракк (4 год)	4 години
5	Розминка. Налаштування правильного надання ігрової інформації між гравцями, пракк-матчі, індивідуальне тренування	4000 ботів у статичному положенні. 60 хвилин DM	Теоретична, практична.	Аналіз тіспіку гравців під час пракків. Розбір помилок у наданні або ненаданні інформації	Розминка (25хв) Аналіз Тімспіку (1 год 35 хв) Пракк (6 год)	10 годин
6	Розминка. Відточення підготовлених раундів за захист на карті de_dust2. Пракк-ігри, індивідуальне тренування	60 хвилин DM. 15 хвилин на Surf серверах.	Теоретична, тактична, практична	Вивчення гравцями задач на певний раунд. Перегляд DEMO топових команд. Індивідуальна гра	Розминка 60хв). Вивчення раундів (1год) Перегляд DEMO (1 год) Пракк (4 год)	11 годин
7	Розминка .Відпрацювання підготовлених раундів за атаку на карті de_dust2, відтворення фішок на пракк-іграх, виправлення помилок, які були на в попередніх матчах, індивідуальне тренування	4500 ботів у статичному положенні. 60 хвилин DM	Теоретична, тактична, практична	Вивчення гравцями задач на певний раунд. Перегляд DEMO топових команд	Розминка (25хв). Вивчення раундів (1год) Перегляд DEMO (1 год) Пракк (1год 35 хв)	8 годин

Нами було обґрунтовано та запропоновано зміст тренування, наведене нижче.

Мета тренування - визначення найбільш ефективних способів тренування навичок стрільби та наведення (aim) у кіберспортивній дисципліні Counter-Strike: Global Offensive.

Зміст тренування:

1. Зайти на карту aim_botz, поставити рухомих ботів, потім обрати першу швидкість. Щотижня швидкість слід підвищувати.

2. Тренування ak / m4 / usp (p2000 якщо гравець з ним грає) по 10 хвилин кожен, записувати кількість виконаних убивств (кілл) з кожного виду зброї. Свій результат гравці записують для відстежування прогресу і здобуття мотивації перевищення свого попереднього рівня (індивідуального рекорду - змагальний ефект). Розглядається як психологічна складова – коли гравець не бачить власного прогресу, він може тільтувати та зневірюватись у собі. В кінцевому результаті такі стани віддаляють гравця від досягнення поставленої мети. Обов'язковим є ведення обліку виконаної роботи і прогресу робить тренування більш осмисленим з боку гравця та приводить до кращих результатів. Відпрацьовуються психологічні прийоми абстрагування від власного перфекціонізму (прагнення ідеального результату), переключення з чинників, що збивають та заважають виконувати необхідні завдання.

3. Друга частина тренування - відпрацювання точності наведення зброї. Вхід на DM сервер (але не HSDM, це важливо!) і стріляти з DesertEagle протягом 20 - 30 хвилин для підвищення рівня гри (скілл) з Дігла проти ak / m4 / awp, відпрацювання наведення на голову суперника до ідеального.

3.3 Перевірка ефективності впровадження тренувальних занять різної спрямованості для підготовки команд з CS:GO до змагань

Для перевірки запропонованої програми підготовки було здійснено констатуючий послідовний експеримент, в якому взяла участь команда з 5 гравців «AlignedStars».

Тренування включало аналіз Демо записів виступів команди на платформі Faceit на різних картах. Розбір ігор дозволив визначити розуміння гри кожним гравцем, індивідуальну стрільбу та рухи, визначити помилки.

На вихідному етапі експерименту команда: мала слабкі результати стрільби та недостатнє розуміння карти, неможливість своєчасно знаходити вихід з ситуації, що склалася, недостатня взаємодія в команді.

Розбір особливостей гри команди дозволили нам визначити напрями роботи з командою для підвищення результату в змаганнях.

Розминку здійснювали на картах ВНоре, KZ, Surf з урахуванням індивідуальних особливостей гравця (рис.3.3.).



Рис.3.3. Приклад розминки перед грою на карті ВНоре

Для підвищення рівня стрільби – відпрацювання роботи рукою на ботах для розігріву кінцівки, для утримання прицілу на одному рівні – робота по мішенях.

Робота на ботах:

- Prefire practice
- Defence practice
- Peek practice .

Настрілювання 3000 ботів різними стилями - одиночними, берстами (по 3 кулі) (рис. 3.4.)

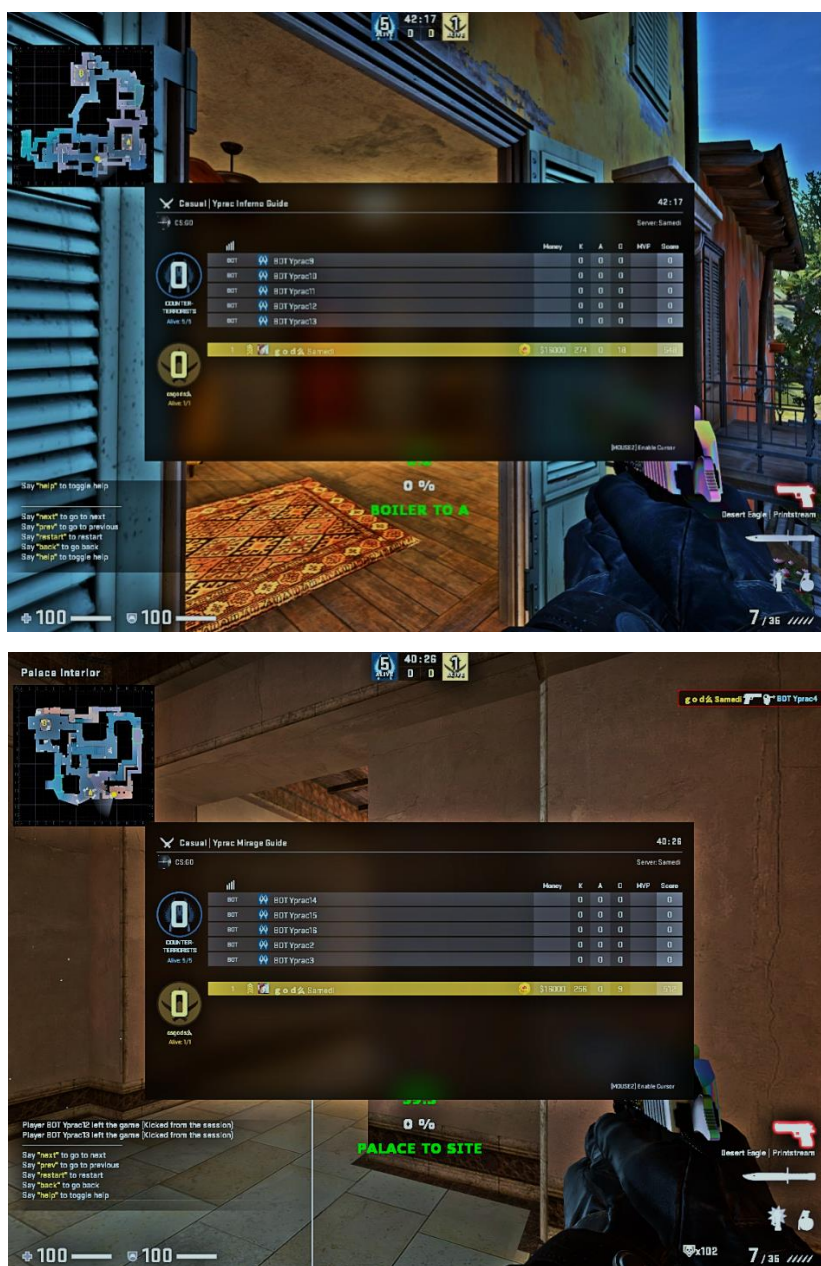


Рис.3.4. Приклади тренування стрільби на ботах

Тренування спрея в грі – тренування стрільби з передбаченням на моніторі польоту кулі, відпрацювання роботи з мишею як з курком зброї.

Тренування розкиду гранат:

- Smoke practice

- Fire practice

- Flash practice. Тренування в реальному режимі на DeathMatch сервері (до 2 годин) та мікси 5x5. Після даної роботи планувався перегляд ігор професійних гравців (POV-Demo), та опрацювання індивідуальних особливостей гравців профі: фішок, позицій, як грає на пуші суперника, як грати без інформації по карті тощо (рис.3.4).

Обсяг та характеристика роботи: настріл 3000 ботів, гра ДМ, 4 мікси 5x5 – 2 перемоги-2 програши, статистика позитивна (рис. 3.5).









Match	Date	Hub	Map	Score	Kills	Assists	Deaths	+/-	KDR	HLTV	ELO
610	2021-11-19	 CSGO 5v5 Premium	 de_dust2	11/16	14	5	22	-8	0.64	0.76	-
609	2021-11-19	 CSGO 5v5 Premium	 de_mirage	16/12	19	2	18	1	1.06	1.0	1745 (+25)
608	2021-11-19	 CSGO 5v5 Premium	 de_mirage	16/10	18	6	17	1	1.06	1.01	1720 (+25)
607	2021-11-19	 CSGO 5v5 Premium	 de_nuke	16/13	21	2	20	1	1.05	1.01	1695 (-25)

Рис.3.5. Приклад підсумкових результатів міксів 5x5

На другий день стрільбу по ботам було підвищено до 3500 та зіграно 5 міксів, в 4 з яких команда перемогла. У зв'язку з недостатньою тренуваністю команди на 3-й день спостерігалось зниження показників, акцент було спрямовано на ігрову практику 5x5.

Через тиждень спостерігався приріст показників в стрільбі, зникла суєта в ігрових моментах, команда працювала впевнено.

Обсяг навантаження другого тижні було збільшено на 30-40 % . особливе місце на всьому етапі підготовки було відведено теоретичній. Теоретична

підготовка включала розбір демо записів супротивника, демонстрацію напрацювань тренера чи капітана команди окремих раундів, стратегії. Після цього команда відпрацьовує все вище зазначене в тренувальних матчах (пакках).

Всім видам підготовки приділялася належна увага – тактичній, технічній, психологічній, фізичній.

Впровадження розробленої програми підготовки дозволило підвищити:

- точності наведення зброї на 14 %;
- кількість виконаних убивств (кілл) з кожного виду зброї на 17 %;
- підвищення Аіма на 20 %;
- зменшення помилок правильного виходу на плент В на карті de_Ancient на 10 %;
- підвищення якості захисту на карті de_dust2 – 13 %;
- підвищення якості проходження раундів за атаку на карті de_dust2 – 18 %;
- підвищення якості контролю карти за атаку – 14 %;
- підвищено якість розкиду гранат на різні пленти – 20 %.

Висновки до розділу 3

В даному розділі проведено експериментальні дослідження, визначено характерні особливості системи змагань та підготовки спортсменів в кіберспортивній дисципліні CS:GO.

Розроблено програму підготовки команди з CS:GO до змагань та впроваджено її в процес підготовки команди «AlignedStars».

Визначено спрямованість підготовки на етапі безпосередньої підготовки до змагань, а саме індивідуальна та командна тактична підготовка; тренування АІМа; опрацювання карт; напрацювання взаємодії між гравцями; відпрацювання пістолетних раундів; управління емоційним станом та формування стресостійкості; удосконалення спеціалізованих сприйняття -

почуття миші та клавіш; розвиток локальної витривалості, рухливості та швидкісних якостей; змагальна ігрова практика.

Впровадження розробленої програми підготовки дозволило підвищити показники точності, якості розкиду гранат, контролю карти, проходження раундів за атаку та захисту та інше.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

На етапі безпосередньої підготовки до змагань основним завданням спортсменів та команди є набуття стану найвищої готовності, що передбачає досягнення максимального спортивного результату та забезпечення надійності та результативності виступів спортсмена і команди в цілому [11, 14, 51].

Раціональна побудова передзмагального етапу підготовки дозволяє змодельовати відповідні змагальні режими, зовнішні умови змагань та встановити орієнтир відповідно до суперників [20, 29].

Підготовка гравців може вважатися ефективною лише в тому випадку, коли вони повною мірою та впевнено застосовують вивчені прийоми та тактичні дії у складних умовах гри та змагань. Система завдань, які ставлять спортсменам під час змагальної ігрової практики, дозволяє вимагати, що всі види прийомів гри та тактичних дій цілеспрямовано відтворювалися в ігровій обстановці [16].

В літературі накопичено великий обсяг робіт, спрямованих на дослідження підготовки до змагань в різних видах спорту, спортивних іграх [1, 5, 23, 26, 48, 49].

Кіберспортивна дисципліна CS:GO в жанрі шутер від першої особи, як і інші дисципліни має як загальні риси, притаманні системі змагань в спорті, так і особливості, що відрізняють кіберспорт від інших видів спорту.

Змагання з кіберспортивної дисципліни CS:GO проводять 1x1 чи 5x5 за затвердженими правилами, особливостями якої є взаємодія спортсмена зі штучним середовищем та його елементами через використання технічних засобів [].

Спортивна підготовка кіберспортсменів підпорядковується загальним закономірностям та принципам спортивного тренування. У процесі підготовки кіберспортсменів виділяється теоретична, фізична технічна, тактична,

психологічна та інтегральна (ігрова) підготовка. Кожен з видів має свою специфіку, що визначається характером взаємодії спортсмена з віртуальним середовищем. Особливістю технічної підготовки є освоєння та виконання дій з клавіатурою та мишею, які сприяють вирішенню ігрових завдань віртуальним персонажем. Тактична підготовка реалізується як раціональний процес ведення спортивної боротьби, специфічність якої проявляється у антиципації та високої швидкості прийняття ігрових рішень [15, 52, 53].

Процес спортивної підготовки кіберспортсмена характеризується етапністю, зміст кожного етапу визначається віком та рівнем спортивної майстерності [34-36].

Отримані нами дані співпадають за даними інших авторів, де об'єктом спортивної підготовки у кіберспорті виступає спортсмен, однак її спрямованість та кінцевий результат проявляється по-різному. Фізична, психологічна та теоретична підготовки забезпечують оптимальний рівень підготовленості безпосередньо самого спортсмена. Це пов'язано з тим, що, характеристики персонажу визначаються комп'ютерною програмою (висота стрибка, швидкість переміщення, поведінка у типових ситуаціях ін.) [15, 31].

Технічну підготовку в кіберспорті розглядають стосовно ігрового персонажа, оскільки саме його руху та переміщення в ігровому світі визначатимуть результат гри. Спрямованість тактичної підготовки розглядають подвійно, як самого спортсмена, так і ігрового персонажу. Інтегральна підготовка поєднує та пов'язує інші види підготовки та характерна багато в чому для висококваліфікованих спортсменів [32].

Результати експериментальних досліджень довели значущість тактичної, технічної та ігрової підготовки. В CS:GO спрямованість занять пов'язана із забезпеченням та формуванням необхідних техніко-тактичних навичок та вмінь, командної взаємодії, що дозволяє досягти високого командного результату.

Тренувальна робота спрямована на вдосконалення індивідуальної та командної тактичної підготовки; тренування АІМа; опрацювання карт;

напрацювання взаємодії між гравцями; відпрацювання пістолетних раундів; управління емоційним станом та формування стресостійкості; удосконалення спеціалізованих сприйнятів - почуття миші та клавіш; розвиток локальної витривалості, рухливості та швидкісних якостей; підвищення якості змагальної ігрової практики.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел та даних Інтернет дозволив дослідити актуальні проблеми підготовки спортсменів в кіберспортивній дисципліні CS:GO, виявити особливості притаманні підготовці та змагальній діяльності гравців. Особливості змагань в жанрі шутер від першої особи та характеристика кіберспортивної дисципліні CS:GO свідчить про необхідність наукового пошуку шляхів побудови тренувального процесу та підготовки до змагань. Популярність кіберспортивної дисципліні CS:GO в світі, успіхи українських спортсменів на міжнародній арені, вимагають проведення досліджень в цьому напрямку та формуванні цілісної системи підготовки та змагань в CS:GO.

2. Підготовка в кіберспортивній дисципліні CS:GO спрямована на набуття кіберспортсменом навичок та вмінь як: клатчі, таймінги, позиційний таймінг, таймінг розкидки, таймінг зустрічі гравців двох команд, спілкування в команді, реакція, аїм, префаєри, розстрибування, стрибки на дальні відстані.

3. В ході досліджень визначено моделі проведення змагань, ролі гравців в грі, особливості економічної складової.

За результатами експертної оцінки та опитування спортсменів визначено напрями підготовки спортсменів в кіберспортивній дисципліні CS:GO: індивідуальна та командна тактична підготовка; тренування АІМа; опрацювання карт; напрацювання взаємодії між гравцями; відпрацювання пістолетних раундів; управління емоційним станом та формування стресостійкості; удосконалення спеціалізованих сприйнятів - почуття миші та клавіш; розвиток локальної витривалості, рухливості та швидкісних якостей; змагальна ігрова практика.

4. Визначено значущість видів підготовки в CS:GO напівпрофесійної команди в цілому та на етапі безпосередньої підготовки до змагань. Провідними видами підготовки є тактична (31 бал), технічна (32 бали) та

інтегральна(ігрова) – 54 бали. 4-6 місця відведені психологічній (60 балів), теоретичній (63 бали) та фізичній (73 бали) підготовці.

На етапі безпосередньої підготовки до змагань визначено пріоритетними видами підготовки інтегральної (ігрової) та тактичної підготовки – по 26 балів відповідно, технічної – 42 бали, далі психологічної – 61 бал. На 5-му теоретична (76 балів) та 6-му місці фізична підготовки (80 балів).

5. Визначено час, який необхідно витратити на види підготовки в CS:GO напівпрофесійної команди на етапі підготовки до змагань. Визначено тенденцію збільшення перед змаганнями значущості в обсязі часу тактичної та інтегральної підготовки. При підготовці до змагань кіберспортсмену необхідно витратити 8-10 годин на тренування. 80 % спортсменів вважають найбільш ефективну підготовку перед змаганнями в буткемпі.

6. Доведено, що найбільш значущими протягом всього етапу підготовки до змагань є тренування, спрямовані на напрацювання взаємодії між гравцями, командна тактична підготовка, опрацювання карт та тренування.

Розроблено етап безпосередньої базової підготовки до змагань тривалістю 6 тижнів, що містив 3 мезоцикли: контрольньо-підготовчий, передзмагальний та змагальний.

Розроблено зміст мікроциклу тренувань на етапі підготовки до змагань. Мікроцикл включав в себе сім днів, кожний з яких мав свою спрямованість (налаштування взаємодії гравців, вивчення нової мапи, розкидки гранат, мінімального тімплею, з'ясування з гравцями ролі кожного). Індивідуальна підготовка була спрямована на відпрацювання кожним гравцем особистісних навичок за своїми уподобаннями: 5x5, DeathMatch сервері, покращення скілів.

Обґрунтовано та запропоновано зміст тренування, метою якого було визначення найбільш ефективних способів тренування навичок стрільби та наведення (аім) у кіберспортивній дисципліні Counter-Strike: Global Offensive.

7. Впровадження розробленої програми підготовки дозволило підвищити в середньому до 20 % показники точності наведення зброї, кількості виконаних убивств (кілл) з кожного виду зброї, Аіма, якості захисту на карті de_dust2;

якості проходження раундів за атаку на карті de_dust2, якості контролю карти за атаку, розкиду гранат на різні пленти, зменшити кількість помилок правильного виходу на плент В на карті de_Ancient на 10 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безмилов М, Шинкарук О Тенденції та актуальні проблеми підготовки баскетболістів високого класу в сучасних умовах глобалізації та популяризації баскетболу. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Вип. 9 (28). Вінниця: ТОВ «Твори», 2020. 112-31
2. Буянова АВ, Козилина ВВ. Киберспорт: история становления, современное состояние и перспективы развития. Социально-политические науки. 2017;5:77-80
3. Быков НН. Киберспорт как средство повышения эффективности профессиональной подготовки студентов. Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. 2020;2:123-6.
4. Денисова Л., Бишевец Н., Шинкарук О. Кіберспорт: основні поняття, напрями, тенденції розвитку// Матеріали ІІ Всеукраїнської електронної конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії», 18 квітня 2019 року – К.:НУФВСУ, 2019. – С. 275-276
5. Жмурко Ю.І., Бердага С.І. Спортивні ігри:[Методичні рекомендації] Ю.І. Жмурко. С.І. Бердага – Хмельницький: Навчально-виховний комплекс №2, 2018. – 42 с.
6. Исмаилов АА. Киберспорт как социальное явление. International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2019;7-1:40-2.
7. Імас Є.В., Кіберспорт як соціально-спортивне явище в умовах сучасного розвитку інформаційного суспільства
8. Імас Є.В., Мічуда ЮП. Тенденції розвитку сфери фізичної культури та спорту в умовах сучасного ринку. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2015;2:142-9
9. Казакова ОА, Козьма НА. Киберспорт – спорт будущего. Olympplus (гуманітарна яверсія). 2016;1(2):29-31.

10. Кіберспорт: монографія / [Андрєєва О., Анохін Е., Бекар С. та ін. / за заг. ред. Є. В. Імаса, О. В. Борисової, О. А. Шинкарук]. – К.: Олімп. л-ра, 2021. – 616 с.
11. Костюкевич В.М. Організація і проведення змагань із спортивних ігор: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання. Вінниця: «Планер», 2005. 216 с.
12. Костюкевич В. М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту). Навчальний посібник. Вінниця : Планер, 2014. 616 с.
13. Кушнарєва І.А, Стричко АВ. Киберспорт. Новая наука: опыт, традиции, инновации. 2015;1:31-2.
14. Матвєєв Л.П. Основы общей теории спорта и системы підготовки спортсменов. К.: Олимпийская литература, 1999. 317 с.
15. Миронов І.С, Правдов МА. Содержание спортивной подготовки в киберспорте. Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2019; 3 (169): 217-22
16. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. М.: ООО «Издательство Астрель»: „Издательство АСТ”, 2003. – 863 с.
17. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти за спеціальністю Фізична культура і спорт / В. М. Костюкевич, О. А. Шинкарук, В. І. Воронова, О. В. Борисова; за заг. ред. В. М. Костюкевича, О. А. Шинкарук. – Київ: Олімпійська література, 2019, вид.друге, без змін. – 613 с.
18. Панкіна В.В, Хадієва РТ. Киберспорт как феномен XXI века. Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2016;1(3):34–8
19. Пінчук ВМ. Особливості підготовки кібератлетів до змагань. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: Матеріали IV Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 19 квітня 2021р. [Електронний ресурс]/за заг. ред. О.А. Шинкарук. К.: НУФВСУ, 2021. 158-159 с.

20. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практическое приложение. К.: Олимпийская литература, 2004. 808 с.
21. Сушко Р. Влияние процессов глобализации на развитие спортивных игр. Наука в олимпийском спорте. 2018; 4:39-45. DOI:10.32652/olympic2018.4_4
22. Скаржинская ЕН, Новоселов МА, Сурконт КВ. Компьютерный спорт (киберспорт) – вид спорта? Компьютерный спорт (киберспорт): проблемы и перспективы. Материалы III Всерос. научно-практ. конф., 16–20 декабря 2014 г. 2014;69-74.
23. Теоретико-методичні основи управління процесом підготовки спортсменів різної кваліфікації: колективна монографія/ за заг. ред. В.М. Костюкевича. - Вінниця, ТОВ «Планер», 2018. 418 с.
24. Теория и методика физического воспитания. Том 1. /Подобщ. ред. Т.Ю. Круцевич. К.: Олимпийская литература, 2003. 422 с.
25. Чермит КД. Теория и методика физической культуры: опорные схемы [Текст]: учебное пособие. М.: Советский спорт, 2005. 272 с.
26. Шамардина ГН. Основы теории и методики физического воспитания. (Избранные лекции). Днепропетровск: «Пороги», 2003. 445 с.
27. Шинкарук О, Юхно Ю. Структура доходів спортсменів в кіберспорті // Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: Матеріали IV Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 9 квітня 2021р.) / ред. О.А. Шинкарук. К.: НУФВСУ, 2021. 168-169
28. Шинкарук О, Ярмолюк О, Анохін Е, Юхно Ю. Розвиток кіберспорту як соціально-культурного явища в світі та Україні // Фізична активність і якість життя людини [текст]: зб. тез доп. V Міжнар. наук.- практ. конф. (8–10 черв. 2021 р.)/уклад.: А. В. Цьось, С. Я. Індика. – Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2021. С.9-10

29. Шинкарук О. Актуальные проблемы медицинского и научного обеспечения в олимпийском спорте. Спортивна медицина і фізична реабілітація 2019. №1. 16- 27.
30. Шинкарук О. Використання тестів у процесі контролю фізичної підготовленості спортсменів // Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. Вінниця, ТОВ «Планер», 2018. № 1, 47-53
31. Шинкарук О. Класифікація комп'ютерних ігор. Характеристика дисциплін кіберспорту. Термінологія в : Кіберспорт: монографія / [Андрєєва О., Анохін Е., Бекар С. та ін. / за заг. ред. Є. В. Імаса, О. В. Борисової, О. А. Шинкарук]. К.: Олімп. л-ра, 2021; 81-133.
32. Шинкарук О. Характеристика спортивної підготовки у кіберспорті. в : Кіберспорт: монографія / [Андрєєва О., Анохін Е., Бекар С. та ін. / за заг. ред. Є. В. Імаса, О. В. Борисової, О. А. Шинкарук]. К.: Олімп. л-ра, 2021; 200-255.
33. Шинкарук О., Анохін Е. Характеристики кіберспорту як сучасного виду спорту: дефініція поняття «кіберспорт» // Молодь та олімпійський рух: Збірник тез доповідей XIV Міжнародної конференції молодих вчених, 19 травня 2021 року [Електронний ресурс]. К., 2021. 49-50.
34. Шинкарук О., Анохін Е., Денисова Л. Змагання та змагальна діяльність в кіберспорті. Умови забезпечення змагань в кіберспорті в : Кіберспорт: монографія / [Андрєєва О., Анохін Е., Бекар С. та ін. / за заг. ред. Є. В. Імаса, О. В. Борисової, О. А. Шинкарук]. К.: Олімп. л-ра, 2021; 134-199.
35. Шинкарук О., Анохін Е., Юхно Ю., Сергієнко К. Характерні ознаки змагальної діяльності в кіберспорті // Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: Матеріали III Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 8 квітня 2020р.) / ред. О.А. Шинкарук. К.: НУФВСУ, 2020. 183-184
36. Шинкарук О., Юхно Ю., Сергієнко К., Яковенко О., Анохін Е. Міжнародний досвід розвитку кіберспорту // Матеріали II Всеукраїнської

- електронної конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії», 18 квітня 2019 року . К.:НУФВСУ, 2019. 282-283.
37. Шинкарук О., Ярмолюк О., Анохін Е., Денисова Л. Історія розвитку кіберспорту. Організація та управління кіберспортом в світі та Україні в : Кіберспорт: монографія / [Андрєєва О., Анохін Е., Бекар С. та ін. / за заг. ред. Є. В. Імаса, О. В. Борисової, О. А. Шинкарук]. К.: Олімп. л-ра, 2021; 9-80.
38. Шинкарук О.А., Анохін Е., Юхно Ю.О. Характеристика кіберспорту як сучасного соціального явища в світі та його місце в системі спортивного руху // Молодь та олімпійський рух: Збірник тез доповідей XIII Міжнародної конференції молодих вчених, 16 травня 2020 року [Електронний ресурс]. К., 2020. 114-115.
39. Анохін Е., Шинкарук О. Міжнародні органи управління у кіберспорті. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: Матеріали IV Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 9 квітня 2021р.) / ред. О.А. Шинкарук. К.: НУФВСУ, 2021; 137-138
40. Шинкарук О.А., Лут І.А. Стратегія і тактика в кіберспорті// Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: Матеріали IV Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 9 квітня 2021р.) / ред. О.А. Шинкарук. К.: НУФВСУ, 2021. 166-168
41. Шинкарук О.А., Юхно Ю.О., Лут І.А. Кіберспорт: заборонене програмне забезпечення в онлайн іграх та боротьба з ним // Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: Матеріали III Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 8 квітня 2020р.) / ред. О.А. Шинкарук. К.: НУФВСУ, 2020. 185-186
42. Byshevets N, Shynkaruk O, Stepanenko O, Gerasymenko S, Tkachenko S, Synihovets I, Filipov V., Serhiyenko K, Iakovenko O Development skills

- implementation of analysis of variance at sport-pedagogical and biomedical researches. *Journal of Physical Education and Sport*. 19 (6), Art 311 pp 2086. 2019, 2019 DOI:10.7752/jpes.2019.s6311
43. Byshevets N., Denysova L., Shynkaruk O., Serhiyenko K., Usychenko V., Stepanenk O., Syvash I. Using the method so f mathematical statistics in sports and educational research. *Journal of Physical Education and Sport*, 19 (3), Art 148, pp 1030 - 1034, 2019 DOI:10.7752/jpes.2019.s3148,
44. <http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2368657-что-такое-тайминг-в-кs-go.html>;
45. <https://klanovski.com/articles/rezhimy-igry-cs-go/>
46. https://ru.wikipedia.org/wiki/Counter-Strike:_Global_Offensive
47. <https://www.championat.com/cybersport/news-4329567-analitiki-podschitali-shansy-igrokov-vyigrat-klatch-v-cs-go.html>
48. Kostiukevych V, Lazarenko N, Shchepotina N, Poseletska K, Stasiuk V, Shynkaruk O, Borysova O., Denysova L, Potop V, Vozniuk T, Dmytrenko S, Kulchytska I, Konnova M, Iakovenko O. Programming of the training process of qualified football players in the competitive period of the macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*, 19 (6), Art 329 pp 2192 – 2199, 2019 DOI:10.7752/jpes.2019.s6329
49. Kostiukevych V., Shynkaruk O., Shchepotina N, Voronova V, Shevchenko L, Zmievska O., Stasiuk V, Gordiichuk H, PutiatinaG, Drachuk A, Danchuk .P The construction of the training process of highly skilled football players at the special preparation phase of the preparation period. *Journal of Applied Sports Sciences* 2020, Vol. 1, pp. 39 – 45 http://journal.nsa.bg/pdf/vol1_2020/3.pdf
50. Shynkaruk O, Byshevets N, Iakovenko O, Serhiyenko K, Anokhin E, Yukhno Yu., Usychenko V, Yarmolenko M., Stroganov S. Modern Approaches to the Preparation System of Masters in eSports. *Sport Mont* 19 (2021) S2: 41–47. DOI 10.26773/smj.210912
51. Shynkaruk O, Krasilshchikov O. Athletes' training systemat the contemporary period of the development of the olympic sport //Abstracts of Scientific

- international conference on physical Education and Allied sciences “Olympics down the ages 2020”, 27-29 February 2020. p.44-45
52. Shynkaruk O, Borysova O, Yakovenko E, Kostiukevych V, Yukhno Yu, Nagorna V, Mytko A. History of development of esports in Ukraine // Історія фізичної культури і спорту народів Європи [Текст]: зб. тез доп. III Міжнар. наук. конгр. іст. фіз. культ. (10–12 верес. 2019 р.)/уклад.: А. В. Цьось, С. Я. Індика. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2019. С.40
53. Shynkaruk O, Denisova L, Yukhno Yu, Yakovenko E. Computer games and their impact on the mental and physical development of the individual. // зб. тез доп. III Міжнар. наук.-практ. Конф. «Фізична активність і якість життя людини» (червень 2019 р.) / уклад.: А.В. Цьось, С.Я. Індика. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки. -2019.- С.38-39
<https://conferences.eenu.edu.ua/public/conferences/tezi2019.Pdf>
54. Scholz, T. M., & Stein, V. Going beyond ambidexterity in the media industry: ESports as pioneer of ultradexterity. International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations, 9(2), 47–62. doi:10.4018/IJGCMS.2017040104
55. https://store.steampowered.com/app/730/CounterStrike_Global_Offensive/
56. <https://www.cybersport.ru/tags/analitika>

ДОДАТКИ

Додаток А

Тести для контролю спеціальних якостей кіберспортсменів з CS:GO в спеціальній програмі «AIM 400 kg» з

№ пп	Якість, здатність	Тест	Показники	Оцінка
1	Точність	1. ExactAiming Тривалість 100 с	<ul style="list-style-type: none"> - Очки; - Збиті мішені ; - Промахи; - Втрати (коли ціль зникає без влучень; - Всього мішеней (загальна кількість показаних цілей); - Активні мішені (поточна кількість мішеней на ігровому полі); - Аїм (час між попаданнями); - Час реакції (час від появи цілі до влучення); - Кількість влучень за хвилину; - Швидкість курсора між влученнями; - Комбо (безперервний ряд влучень без втрат і промахів); - Точність (центр мішені - 100%, край - 1%); - Екстра очки за точність; - Траєкторія (чим пряміше траєкторія миші, тим ближче до 100%); - Відстань (довжина прямої лінії між точками попадання); - Шлях курсора (довжина траєкторії курсору між точками попадання); - Час захоплення (час від наведення на мішень до натискання), с; - Радіус мішені при влученні - Кількість влучень в мішень 	За влучення: +100 За промах: -50 За втрату: -100 Екстра за точність: 0 ... +50
2	Швидкість	FlickAiming Тривалість тесту 100 с	<ul style="list-style-type: none"> - Очки; - Збиті мішені ; - Промахи; - Втрати (коли ціль зникає без влучень; - Всього мішеней (загальна кількість показаних цілей); 	За влучення: +100 За промах: -10 Екстра за траєкторію: 0 ... +100 За мульти-влучення: +100

			<ul style="list-style-type: none"> - Активні мішені (поточна кількість мішеней на ігровому полі); - Аім (час між попаданнями); - Час реакції (час від появи цілі до влучення); - Кількість влучень за хвилину; - Швидкість курсора між влученнями; - Комбо (безперервний ряд влучень без втрат і промахів); - Точність (центр мішені - 100%, край - 1%); - Екстра очки за точність; - Траєкторія (чим пряміше траєкторія миші, тим ближче до 100%); - Відстань (довжина прямої лінії між точками попадання); - Шлях курсора (довжина траєкторії курсору між точками попадання); - Час захоплення (час від наведення на мішень до натискання), с; - Радіус мішені при влученні 	За промах: -10
3	Реакція	PressReaction	Час реакції	<p>Середній час реакції Мінімальний час реакції Максимальний час реакції За промах: 1 штрафна секунда. Закінчення – влучень 10 спроб</p>
4	Точність-швидкість	AccurateQuickness Тривалість тесту 100 с	<ul style="list-style-type: none"> - Очки - Екстра-очки за точність; - Екстра-очки за траєкторію; - Збиті мішені ; - Промахи; - Всього мішеней (загальна кількість показаних цілей); - Аім (час між попаданнями); - Час реакції (час від появи цілі до влучення); - Кількість влучень за хвилину; - Швидкість курсора між влученнями; - Комбо (безперервний ряд влучень без втрат і промахів); 	<p>За влучення: +100 За промах: -50 За втрату: - 50 Екстра за точність: 0 ... +50 Екстра за траєкторію: 0...+100</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Точність (центр мішені - 100%, край - 1%); - Траєкторія (чим пряміше траєкторія миші, тим ближче до 100%); - Відстань (довжина прямої лінії між точками попадання); - Шлях курсора (довжина траєкторії курсору між точками попадання); - Час захоплення (час від наведення на мішень до натискання), с; - Радіус мішені при влученні 	
5	Швидкість-реакція	FlickReaction	<ul style="list-style-type: none"> - Очки Екстра-очки за реакцію; Екстра-очки за траєкторію; - Збиті мішені ; - Промахи; - Всього мішеней (загальна кількість показаних цілей); - Активні мішені (поточна кількість мішеней на ігровому полі); - Аім (час між попаданнями); - Час реакції (час від появи цілі до влучення); - Кількість влучень за хвилину; - Швидкість курсора між влученнями; - Комбо (безперервний ряд влучень без втрат і промахів); - Точність (центр мішені - 100%, край - 1%); - Траєкторія (чим пряміше траєкторія миші, тим ближче до 100%); - Відстань (довжина прямої лінії між точками попадання); - Шлях курсора (довжина траєкторії курсору між точками попадання); - Час захоплення (час від наведення на мішень до натискання), с; 	<ul style="list-style-type: none"> За влучення: +100 За промах: -10 За втрату: - 50 Екстра за точність: 0 ... +50 Екстра за траєкторію: 0...+100
6	Реакція-точність	ReflexAiming	<ul style="list-style-type: none"> - Очки - Екстра-очки за реакцію; - Екстра-очки за точність; - Збиті мішені ; - Промахи; - Всього мішеней (загальна кількість показаних цілей); - Аім (час між попаданнями); 	<ul style="list-style-type: none"> За влучення: +100 За промах: -10 Екстра за точність: 0 ... +50 Екстра за реакцію: 0...+100 Тривалість 100 с

			<ul style="list-style-type: none"> - Час реакції (час від появи цілі до влучення); - Кількість влучень за хвилину; - Швидкість курсора між влученнями; - Комбо (безперервний ряд влучень без втрат і промахів); - Точність (центр мішені - 100%, край - 1%); - Траєкторія (чим пряміше траєкторія миші, тим ближче до 100%); - Відстань (довжина прямої лінії між точками попадання); - Шлях курсора (довжина траєкторії курсору між точками попадання); - Час захоплення (час від наведення на мішень до натискання), с; 	
7	Точність-швидкість-реакція	AQR	<ul style="list-style-type: none"> - Очки - Екстра-очки за реакцію; - Екстра-очки за точність; - Екстра-очки за траєкторію; - Збиті мішені ; - Промахи; - Всього мішеней (загальна кількість показаних цілей); - Аім (час між попаданнями); - Час реакції (час від появи цілі до влучення); - Кількість влучень за хвилину; - Швидкість курсора між влученнями; - Комбо (безперервний ряд влучень без втрат і промахів); - Точність (центр мішені - 100%, край - 1%); - Траєкторія (чим пряміше траєкторія миші, тим ближче до 100%); - Відстань (довжина прямої лінії між точками попадання); - Шлях курсора (довжина траєкторії курсору між точками попадання); - Час захоплення (час від наведення на мішень до натискання), с; 	<p>За влучення: +100 За промах: -10 Екстра за точність: 0 ... +100 Екстра за реакцію: 0...+100 Екстра за траєкторію:0..+200 Тривалість 100 с</p>

