

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: «**ТАКТИЧНА ПІДГОТОВКА
КІБЕРСПОРТСМЕНА НА ПРИКЛАДІ
ДИСЦИПЛІНИ DOTA 2**»

Здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Прокопчук Артем Андрійович

Науковий керівник: Лут І.А.

Рецензент: Яковенко О.О.
к.фіз.вих., доцент

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри (протокол № 4 від 18.11.2022 р.)

Завідувач кафедри: Шинкарук О.А.
д.фіз.вих., професор

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ В РІЗНИХ КІБЕРСПОРТИВНИХ ДИСЦИПЛІНАХ	10
1.1 Види та особливості спортивної підготовки в спорті	10
1.2 Особливості стратегії і тактики в спорті	16
1.3 Мета і специфіка тактичної підготовки в кіберспорті	17
1.4 Проблема тактичної підготовки в кіберспорті	24
Висновки до розділу 1	28
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	29
2.1 Методи дослідження	29
2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет	29
2.1.2 Аналіз правил змагань, відеоаналіз змагань кіберспортивної дисципліни Dota 2	29
2.1.3 Анкетування гравців жанру MOBA	30
2.1.4 Метод експертних оцінок	31
2.1.5 Методи математичної статистики	32
2.2 Організація дослідження	32
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ТЕХНІКИ І ТАКТИКИ В КІБЕРСПОРТИВНІЙ ДИСЦИПЛІНІ ДОТА 2	34
3.1 Характеристика кіберспортивної дисципліни Dota 2	34
3.2 Обґрунтування структури тактики і техніки в дисципліні Dota 2	40

3.2.1	Обґрунтування структури тактики в дисципліні Dota 2	41
3.2.2	Обґрунтування структури тактики в дисципліні Dota 2	42
3.2.3	Обґрунтування структури тактики в дисципліні Dota 2	45
3.3	Визначення значущості складових техніко-тактичної підготовки в кіберспортивній дисципліні Dota 2	47
3.4	Тактика гри на прикладі машинного штучного інтелекту OpenAI	58
3.5	Розробка алгоритму програми занять техніко-тактичної спрямованості кваліфікованих спортсменів в дисципліні Dota 2	
3.6	Аналіз тактичної підготовки на прикладі професійного матчу	64
	Висновки до розділу 3	76
РОЗДІЛ 4.	АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	77
	ВИСНОВКИ	80
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	81

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

Valve	– розробник та видавець ігор
Dota 2	– Defense of the Ancients, ігрова дисципліна
MOBA	– жанр ігор в кіберспорті, багатокористувацька онлайн бойова арена
UESF	– Федерація кіберспорту України
IESF	– Міжнародна федерація кіберспорту
ТТД	– техніко-тактична дія
ТТП	– техніко-тактична підготовка
Патч	– внутрішньо-ігрове оновлення балансу гри
Сумонер	– персонаж або предмет, характерною особливістю якого є можливість контролю додаткових персонажів крім основного героя.
Драфт	– вибір персонажа із доступного списку
Мета	– мода на статистично вигідні білди, героїв, предметів або стратегій

ВСТУП

Актуальність. За останні десятиліття, змагання в кіберспортивних дисциплінах повноцінно еволюціонували із певної міри індустрії розваг, в справжній професійний вид спортивної змагальної діяльності, і як для любого виду спорту, для досягнення результатів є характерним всебічний гармонійний розвиток, інтелектуальних і фізичних якостей атлета [1].

У процесі трансформації техногенного суспільства, змінюються вимоги до особистісних здібностей людини, особливо до розумових. В наш час кіберспорт – це сучасний інтелектуальний вид спорту [2]. Як свідчать дані літературних джерел, занурення в кіберспортивні дисципліни активно задіють та розвивають когнітивні функції людини. Достатньо прослідити ретро перспективу, як кіберспортивна індустрія в яких гравці розвивають і тренують як розумові, так і фізичні навички, видозмінилися в плані теоретичної складності самих дисциплін, так і в організаційно-тренувальному підході до змагань [10].

Кіберспорт стрімко набирає популярність і розвиває ринок для спортсменів, створюються новітні методики тренувань. Серед молоді і дорослих, він складає серйозну конкуренцію традиційним видам спорту [3,4,5].

Кіберспорт як унікальне соціальне явище поєднав у себе різні аспекти спортивного досвіду шляхом конвергенції фізичного і віртуального просторів, і вимагає від кіберспортсменів відточення високого рівня майстерності завдяки вдосконаленню специфічних психофізіологічних і рухових умінь. Зростання інтенсивності появи нових гравців, потребує від спортсмена постійної практики та вдосконалення професійної бази, для конкуренції на турнірах високого рівня [2].

Україна займає одну із перших позицій країни новатора, громадяни якої впроваджували кіберспорт не у вигляді розваги, а як спортивне-соціальне

явище. 7 вересня 2020 року, кіберспорт офіційно визнано видом спорту в Україні. З 17 січня 2018 року функціонує Українська федерація кіберспорту під регуляцією котрої було проведено більше 250 турнірів [11]. UESF регулярно проводить міжнародні та регіональні змагання з популярних кіберспортивних дисциплін, сумісно з видавцями комп'ютерних ігор як Valve, Blizzard, Riot Games, Epic Games [10].

Специфіка кіберспорту, відрізняє його від звичних нам традиційних різновидів спорту як в тренуваннях, так і в змаганнях. Крім того, велика кількість кіберспортивних дисциплін, мають особливість постійного змінення правил балансу внутрішньо-ігрового середовища, що потребує від гравця постійної адаптації к новим механікам.

Разом с тим, цьому виду спорту характерні риси спортивної діяльності як індивідуально-командного виду спорту, а саме наявність тактичної підготовки, як одного з інструменту реалізації стратегії [1, 2, 3].

Кіберспортсмену необхідно працювати над розвитком когнітивних здібностей, для швидкого аналізу ситуацій та умов гри, проводити роботу над реакцією на візуальні та звукові подразники, і враховуючи всі фактори, залежно від обраної стратегії та стадії гри приймати максимально правильні технічно-тактичні рішення.

Враховуючи, що аудиторія кіберспорту стрімко зростає, а сам кіберспорт можна вважати офіційно соціальним явищем, постає питання актуальності проведення досліджень впливу тактичної підготовки на когнітивні здібності спортсмена.

В процесі підготовки кіберспортсменів, тактична підготовка в кіберспортивних дисциплін жанру МОБА (Multiplayer online battle arena) є однією із значущих, проте наукові дослідження практично відсутні, у зв'язку з чим дослідження розробки тактичних алгоритмів підготовки, як одного із ключових інструментів вдосконалення професійних якостей кіберспортсмена, дає можливість на збільшення позитивного впливу застосованих методик до підготовки, що підтверджує актуальність даної теми дослідження.

Мета дослідження – систематизація знань в області тактичної підготовки з кіберспортивної дисципліни жанру MOBA Dota 2, з'ясувати найефективніші методи індивідуальної та командної тактичної підготовки.

Завдання роботи.

1. За даними літературних джерел та мережі Інтернет дослідити особливості тактичної підготовки спортсменів в спортивних командних іграх та кіберспортивних дисциплін.

2. Визначити особливості кіберспортивної дисципліни Dota 2.

3. Обґрунтувати роль стратегії і тактики в моделі підготовки в дисципліні Dota 2.

4. Виявити основні типи занять тактичної спрямованості кваліфікованих спортсменів в дисципліні Dota 2 та перевірити їх ефективність.

Об'єкт дослідження – тактична підготовка кваліфікованих спортсменів в кіберспорті.

Предмет дослідження – структура стратегії і тактики, заняття техніко-тактичної спрямованості кваліфікованих спортсменів в дисципліні Dota 2.

Методи дослідження.

1. Аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет.

2. Аналіз правил змагань, відеоаналіз змагань кіберспортивної дисципліни Dota 2.

3. Анкетування гравців з жанру MOBA.

4. Метод експертної оцінки.

5. Методи математичної статистики.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що *вперше*:

– визначено особливості кіберспортивної дисципліни Dota 2, це стратегічна кооперативна гра, що містить три етапи - вибір героя (Драфт), підготовка до гри та сам процес гри;

– Розглянута специфіка кіберспортивної індустрії, особливості тренувального процесу кіберспортсменів;

– Визначено місце стратегії й тактики в системі спортивної

підготовки в різних дисциплінах комп'ютерного спорту. Виявлено типи стратегічних завдань, тактичних дій, засобів і методів ведення гри, системи гри. На основі аналізу наукових джерел запропоновано систему видів тактики в командних дисциплінах у комп'ютерному спорті. Сформульовано основні педагогічні завдання індивідуальної тактичної підготовки;

– обґрунтовано структуру техніки та тактики в дисципліні Dota 2, визначено техніко-тактичні дії:

- наступальні: ластхїт, пуш, рут, стїлл, АОЄ, вардинг, дайв
- оборонні: кайтинг, деф, бексїт, бекдор, зонїнг
- контратакуючі: їнвейд, поук, байт;

– значущими тактичними діями є вардинг, контроль міні мапи, знешкодження стратегічних об'єктів, контроль хвиль криїв;

– для планування тактичних та стратегічних дій необхідною умовою є володіння певною кількістю персонажів. До характеристик, що надають максимальну інформацію про персонажа віднесено позиції; роль; здібності; таланти; предмети; збірки; контрпїки;

– обґрунтовано та розроблено алгоритм програми занять тактичної спрямованості квалїфікованих гравців в дисципліні Dota 2.

Отримані в процесі досліджень дані *доповнили і підтвердили, що:*

– система змагань у підготовці кіберспортсменів повинна знаходитися в органічному зв'язку з метою, завданнями та змістом навчально-тренувального процесу на різних етапах багаторічного вдосконалення і безпосередньо в період переходу спортсменів до професійних команд;

– ефективність управління підготовкою кіберспортсменів повинна ґрунтуватися на реалізації потенціалу і природних задатків молодих талантів та виході на рівень вищих досягнень в нижній межі оптимальної для даного виду спорту вікової зони.

Результати дослідження *розширили* дані щодо методики управління підготовкою кіберспортсменів; показників фізичної і технічної підготовленості кіберспортсменів; кількісних і якісних показників ігрової

діяльності кіберспортсменів.

Практична значущість одержаних результатів полягає у впровадженні в практику підготовки кіберспортсменів з дисципліни Dota 2 відповідної програми навчально-тренувального процесу тактичної підготовки серед команд гравців підліткового віку, що сприяло підвищенню якості підготовки кіберспортивної команди м. Києві та Київській області.

Результати дослідження можуть бути впроваджені у процес підготовки спортсменів, що спеціалізуються в кіберспортивній дисципліні Dota 2 та навчальний процес кафедри кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України, м. Київ.

Обсяг і структура роботи. Кваліфікаційну роботу викладено на 86 сторінках тексту, вона складається зі переліку умовних позначень, вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел (68, з них 25 іноземних), додатків. Робота ілюстрована 2 таблицями і 19 рисунками.

РОЗДІЛ 1

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ В РІЗНИХ КІБЕРСПОРТИВНИХ ДИСЦИПЛІНАХ

1.1. Види та особливості спортивної підготовки в спорті

Спортивна підготовка – це сукупність методів процесу удосконалення усебічних спортивних показників, що забезпечують ефективну сукупність дій у ході змагальної діяльності. Визначають шість основних напрямів спортивної підготовки: *технічну, тактичну, психологічну, фізичну, теоретичну, інтегральну (ігрову)* [16].

Тактичною підготовкою, слід розуміти навчальний процес, спрямований на оволодіння раціональними формами спортивної боротьби в процесі конкретної змагальної діяльності. Він включає: вивчення загальних основ тактики обраного виду спорту, техніки суддівства та регламенту змагань, тактичного досвіду найсильніших спортсменів; оволодіння вміннями будувати свою тактику в майбутніх змаганнях; моделювання необхідних умов у тренувальних і контрольних змаганнях для практичного оволодіння тактичними побудовами [1, 2, 7, 16, 27].

Технічна підготовка спрямована на оволодіння основами координаційних рухових дій характерними для техніки кіберспортивних дисциплін, навичками допоміжних і спеціально-підготовчих, які відповідають специфіці виду спорту. Технічна підготовка здійснюється поетапно: спочатку спортсмени оволодівають необхідними технічними навичками, комбінаціями дій, прийомів у кіберспортивній дисципліні, вдосконалюють та доводять до автоматизму рухи та рухові дії в тренувальних заняттях і реалізують їх у процесі змагань. У технічній підготовці слід орієнтуватися на необхідність освоєння різноманітних підготовчих вправ [6, 8].

Психологічна підготовка на початкових етапах передбачає формування особистості спортсмена і міжособистісних відносин, мотивації до занять кіберспортом, розвиток інтелекту, психологічних функцій і психомоторних якостей. Тренеру, який працює з юними спортсменами, слід використовувати всі засоби і методи психологічного впливу, необхідні для формування психічно врівноваженої, всебічно розвинутої особистості, здатної у майбутньому проявити свою спортивну майстерність [1, 2, 7].

Фізична підготовка спрямована на розвиток фізичних здібностей витривалості, швидко-силових, швидкісних, координаційних, силових, гнучкості, необхідних для кіберспортивної діяльності. Завданнями загальної фізичної підготовки є різноманітний розвиток фізичних якостей, які не обумовлені специфічною діяльністю кіберспорту. Силові здібності не відіграють важливої ролі в кіберспорті. Однак максимальна сила є важливим фактором, що визначає швидкість. Тому цей специфічний підтип сили може опосередковано сприяти працездатності гри. Спеціальна фізична підготовка спрямована на розвиток специфічних здібностей і якостей та їх компонентів, що сприяють подальшій спеціалізації: швидкість реакції, швидкісна витривалість, координація [1, 2, 7].

Теоретична підготовка є однією із значущих видів підготовки кіберспортсмена, оскільки йому потрібно аналізувати всю вхідну інформацію, яку надає та чи інша дисципліна, яка оперується числовими даними та дає інформацію спортсмену про ті чи інші функції, що властиві різним кіберспортивним дисциплінам [1, 2, 3].

Інтегральна підготовка об'єднує в собі вміння та навички, фізичні та інтелектуальні якості, знання та досвід і рівень підготовленості на практиці, передбачає індивідуальні та командні відпрацювання, формою якої є змагання. Аналіз помилок, слабких та сильних сторін гравців визначається в процесі змагань з іншими командами чи на початковому етапі під час гри [1, 6, 7].

Структура тактичної готовності повинна включати такі поняття, як тактичні знання, мислення, навички та вміння.

Тактичні знання - це сукупність уявлень про засоби, види і форми спортивної тактики та особливості їх застосування в тренувальній змагальній діяльності.

Тактичні уміння - форма прояву свідомості спортсмена, яка відображає його дії на основі тактичних знань. Можна виділити наступні навички, від вгадування планів суперника, прогнозування ходу розвитку змагальної боротьби, модифікування власних тактик.

Тактичні навички - засвоюються через тактичні дії та комбінації індивідуальних і колективних зусиль. Тактичні навички завжди виступають у вигляді цілісного, завершеного тактичного ходу в конкретній ситуації.

Тактичне мислення - мислення спортсмена в процесі спортивної діяльності в умовах дефіциту часу і психічного напруження, спрямоване на вирішення тактичних завдань [16].

У змаганнях комп'ютерного або традиційних видів спорту, ігрове середовище, виступає як інструмент взаємодії об'єктів управління з ігровим простором, якщо у футболіста це м'яч і поле, то у кіберспортсмена це ігровий пристрій і мапа, в залежності від обраного засобу ведення тактики, спортсмен вистроює алгоритм взаємодії між ними.

Переважає більшість ігор, які визнані як кіберспортивна дисципліна створені саме для командного змагання, інші ж дозволяють грати як в режимі один на один, так і команда проти команди. В залежності від того, якого характеру дисципліна, обирається форма підготовки:

- *індивідуальна* – формування бази елементів та вдосконалення техніко-тактичних дій у кібердисциплінах; вивчення нових прийомів, дій та елементів, складання завдань з урахуванням індивідуальних можливостей спортсмена.
- *групова* – удосконалення навичок взаємодії кількох спортсменів з метою отримання ігрової переваги;
- *загальнокомандна* – вивчення загальнокомандної поведінки в ігровому просторі, наприклад, дії гравців залежно від ігрової

карти або загальнокомандне вирішення конкретного завдання [4].

Забезпечуючи рівні умови змагань, стосовно умов ігрової дисципліни, індивідуально або командно, ключову роль в демонстрації якості володіння спортсмена з ігровим середовищем і об'єктами займає рівень якості спортивної підготовки гравця.

Представлено базові блоки моделі підготовки в комп'ютерному спорті, що дають змогу графічно продемонструвати місце стратегії й тактики в структурі тренувального процесу кіберспортсменів (Рис.1.1).

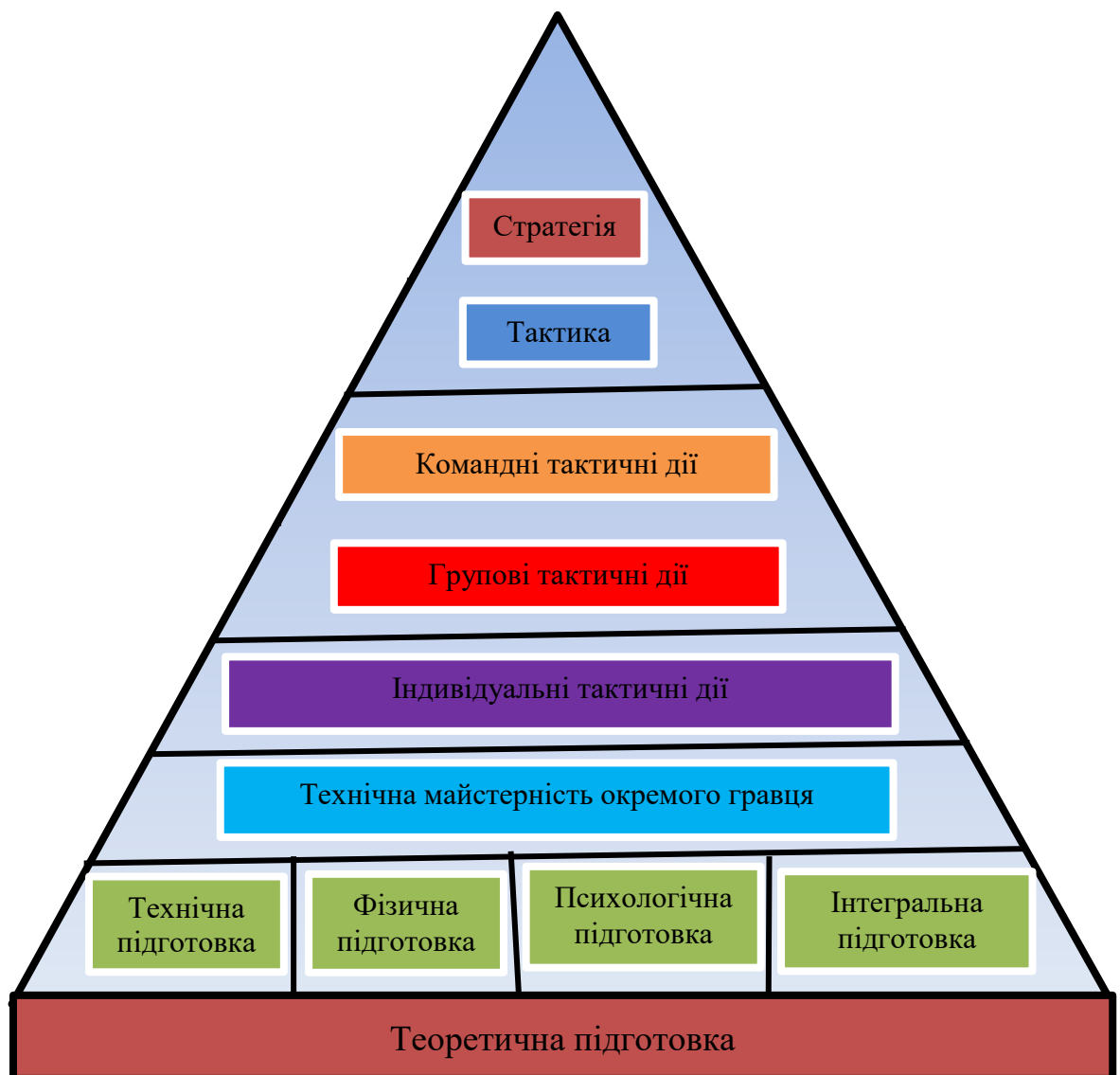


Рис.1.1 Базові блоки моделі інтегральної підготовки в комп'ютерному спорті

Головна мета системи підготовки спортсменів – розвиток якостей та вдосконалення здібностей, що забезпечують можливість досягти найвищих спортивних результатів в змаганнях з кіберспорту.

В інтелектуальних видах спорту, в тому числі і в кіберспорті, потрібні ті самі якості, які цінуються і в традиційному спорті: професіоналізм, цілеспрямованість, ініціативність, стресостійкість, дисциплінованість, рішучість, сміливість, витримка і прагнення до перемоги. Особливістю кіберспорту є його індиферентність до фізичних даних учасників змагань, люди з різними фізичними характеристиками грають нарівні з іншими, не відчуючи дискомфорту [1].

У ході підготовки атлети навчаються приймати оптимальну стратегію ігрової поведінки, що веде до досягнення високого командного або індивідуального результату, співпрацювати з всім колективом своєї команди і гравцями будь-якого виду змагань, проектувати командний успіх, просування в змаганні, приймати складні рішення в оптимальні терміни, прогнозувати і передбачати дії суперника.

Тактика змагальної діяльності передбачає розумові операції, що виражається в тактичному задумі, та практичні дії, що забезпечують реалізацію цього задуму. Оптимальним є варіант точної відповідності тактичного задуму можливостям спортсмена щодо його технічного, фізичного та психологічного потенціалу. Найефективніші тактичні моделі нічого очікувати повною мірою реалізовані, якщо рівень підготовленості спортсмена недостатній їхнього реалізації. І навпаки потенційні технічні, фізичні та психологічні можливості спортсмена не знайдуть своєї повної реалізації у змагальній діяльності у разі недосконалості тактичного задуму [12].

Головна мета спортивної підготовки – досягнення максимально можливого рівня техніко-тактичної, психологічної та ігрової підготовленості, обумовленого специфікою кіберспорту і вимогами досягнення максимально високих результатів у змагальній діяльності.

Завдання спортивної підготовки:

- формування стійкого інтересу до занять кіберспортом, орієнтація та вибір профільної дисципліни;
- всебічний гармонійний інтелектуальний, психологічний та фізичний розвиток;
- опанування техніки і тактики з кіберспорту;
- забезпечення необхідного рівня спеціальної психологічної підготовки, виховання моральних і волевих якостей, формування міжособистісних відносин;
- розвиток рухових якостей, психофізіологічних та функціональних можливостей систем організму, які несуть основне навантаження, дрібної моторики, реакції і стратегічного мислення;
- вироблення командного духу і базового розуміння того, що таке «стратегія»;
- набуття змагального досвіду і формування спортивної культури, комплексне удосконалення і прояв у змагальній діяльності різних сторін підготовленості спортсмена;
- тренування уміння працювати в команді і домовлятися, розвиток та формування комунікативних навичок;
- набуття теоретичних знань і практичного досвіду, які необхідні для успішної тренувальної і змагальної діяльності;
- засвоєння основних принципів кіберспортивної естетики (прагнення до ідеально точної гри, до пошуків правильних і водночас глибоких, оригінальних і зовні красивих рішень в грі тощо), застосування їх у практичній грі з метою вдосконалення спортивної майстерності, принципів чесної гри, взаємоповаги [1].

Тактична підготовка, спрямована на ознайомлення з індивідуальними та груповими засобами тактичної взаємодії, включає в себе знайомство з тактичними варіантами ведення гри, та формування навичок точної і

раціональної поведінки під час типових ігрових ситуацій.

Підготовка на початкових етапах здійснюється в поєднанні з технічною та спрямована залежно від специфіки гри на управління засобами вводу/виводу інформації, знання гри, вміння слухати та розуміти звуки, вибір карти, персонажів, зброї, здібностей та їх поєднань, відпрацювання простих тактичних індивідуальних та командних схем. В групах базової підготовки відбувається формування базових техніко-тактичних дій і навичок ведення змагальної боротьби, вдосконалення тактичної майстерності за рахунок засвоєння та деталізації тактичних прийомів та вмінь. Тактична підготовленість спортсмена формується на всіх етапах багаторічної підготовки [4].

1.2. Особливості стратегії і тактики в спорті

Стратегія і тактика – це комплекс інтелектуальних зусиль, мета яких оптимізувати змагальну ситуацію [8]. У вузькому розумінні – це задумка, яка використовується у вигляді плану дій, створених з метою виконання поставлених цілей. Різниця стратегії і тактики буде визначатися масштабами діяльності і часовими інтервалами, якими вони оперують, та ціною і наслідками рішень [1].

Стратегія – це загальний, недеталізований, довгостроковий план досягнення конкретної мети у контексті той чи іншої діяльності [1]. Стратегія будується на основі фундаменту урахування максимально можливого числа актуальних, і робочих методів ведення боротьби. Стратегія може охоплювати тривалий період часу, для досягнення складної мети у довгострокову перспективу, тому потребує мобілізації значно більшої кількості ресурсів, для досягнення поставленої мети через виконання проміжних контрольних тактичних завдань.

Тактика – це інструмент реалізації стратегії. Тактика являє собою комплекс способів ведення боротьби, яка характеризується умінням спортсмена обробляти інформацію, прогнозувати найімовірніші сценарій виходу із ігрових ситуацій, і генерувати найбільш ефективні варіанти відповідних дій, на основі оперативної оцінки ситуації [7]. Це алгоритм дій, у якому ви точно знаєте, яким буде результат під час його реалізації. Чим більшою кількістю тактик володіє кіберспортсмен, тим більш різноманітні стратегії він можете будувати [1].

Глобально, різниця між двома в термінах, що стратегія - це наука постановки цілей, тактика - це інструмент досягнення цілей [9]. Важливим фактором, є вміння бачити різницю в цих термінах. Таким чином, одні й ті самі рішення можна назвати помилково стратегічними і тактичними залежно від суб'єктивної точки зору і масштабу ситуації. Наприклад, мета може складатися з кількох цілей, або план сформований з кількох пунктів, які, в свою чергу, теж можуть складатися з пунктів. У такій моделі стратегію будь-якого рівня можна вважати тактикою по відношенню до зазначеної стратегії.

1.3. Мета і специфіка тактичної підготовки в кіберспорті

Структура тактичної підготовленості впливає з характеру стратегічних завдань, що визначають основні напрями спортивної боротьби. Ці завдання можуть бути пов'язані з участю спортсменів у серії змагань з метою підготовки та успішної участі у головних змаганнях сезону та мати таким чином перспективний характер. Вони можуть бути локальними пов'язаними з участю в окремих змаганнях або конкретним поєдинку, сутичці, заїзді, запливі, грі та інше [12, 14].

Основи тактичної підготовленості окремих спортсменів та команд складають:

- володіння сучасними засобами, формами та видами тактики даного виду спорту;
- відповідність тактиці рівнем розвитку конкретного виду спорту з оптимальним для нього структурою змагальної діяльності;
- відповідність тактичного плану особливостям конкретного змагання (суперники, стан місць змагань, характер суддівства, поведінка вболівальників та інше);
- забезпечення взаємозв'язку тактики з рівнем досконалості інших сторін підготовленості – технічної, психологічної, фізичної [12, 14].

Кіберспорт є відносно молодим видом спорту, і хронологія розвитку якого щільно проходила під ініціативою видавців ігор спільно з представниками кіберспортивних ентузіастів. Наявність національних збірних з кіберспорту не користуються популярністю серед спортсменів, об'єктивна більшість кіберспортивного сегменту це продукція приватних організацій, з цієї причини неможливо знати достовірно всіх інструментів які використовують ті чи інші команди, у ході професійної підготовки до турнірів [4].

Як приклад, кіберспортивна організація має на меті стратегічні завдання, щодо розвитку своєї команди. Завдання поділяються на три види:

- перший (генеральні): прикладом такого завдання може бути визначення основних напрямів розвитку комп'ютерного спорту на найближчі 5 років, шляхом залучення до організації нових видів ігрових дисциплін та гравців;
- другий (підготовчі): планування тренувального процесу кіберспортивної команди;
- третій (оперативні): надходять безпосередньо під час тренувальної або змагальної діяльності. Проведення тактичної підготовки до змагань.

Вирішення кожного питання, структурно має пряму паралель впливу від організації до активної команди або гравця, сформованих під егідою кіберспортивного проекту по тій чи іншій дисципліні, але вплив цієї проблеми

має ефект не лише на гравців команди, а ще на більшу частину заінтересованої в розвитку кіберспортивної індустрії долю людей, в складі керівництва організації.

Тенденції кіберспортивного ринку стабільно демонструють рекордні статистичні дані зацікавленості аудиторії в новітніх кіберспортивних дисциплінах, поява нових ігор формує конкуренцію на ринку, що в свою чергу призводить до зміни життєдіяльності організації або конкретної команди, яку вона представляє. Все це необхідно, для отримання як можливо кращих спортивних результатів професіональної діяльності організації серед інших. Якщо, результати показників такі які призові з турнірів або зайняте турнірне місце не будуть задовільні, тоді функціонування самого об'єкту не матиме сенсу. З цього формується істина, що всі провідні кіберспортивні організації, намагаються підписувати на своє ім'я як можливо більше перспективних команд, або представників популярних кіберспортивних дисциплін, для популяризації свого бренду, а головним інструментом демонстрації сили є перемога на самих престижних турнірах.

Подібна практика закономірно потребує менеджменту на пошук, підготовку, та утримання максимально вискоефективних кіберспортивних одиниць у розпорядженні організації, і удосконалення фундаментально процесу тактичної підготовки команд, з усіх актуальних кіберспортивних дисциплін.

Кіберспортивні дисципліни поділяють на декілька основних жанрів, які розрізняються властивостями простору, моделей, ігровим завданням та розвиненими ігровими навичками кіберспортсменів: шутери від першої особи, стратегії в реальному часі, спортивні симулятори, авто-симулятори, файтинг, командні рольові ігри з елементами тактико-стратегічної гри тощо [24]. Проблема тактичної підготовки, полягає в пошуку та застосуванні методів техніко-тактичної практики з кожного виду жанрів дисциплін, та модернізації до тренувального підходу з установами найефективніший, універсальних методів по кожній із них.

Організації високого рівня проводять комплекс підготовки гравця в індивідуальному плані або у складі конкретної команди, розробляється комплекс підготовки спортсмена для покращення всіх ігрових характеристик. Особливо, це стосується молодих гравців на початку своєї кар'єри, в яких процес тренувальної інституалізації проходить швидко і результативно.

Результат, коли у організації вдалося створити гравця або команду, яка регулярно виграє престижні турніри, та досягає топове місце в рейтингу команд, і саме важливе при цьому зберігає цей напрям в довгостроковій перспективі, говорить про дієздатність стратегій тренувального процесу, не лише тактичного, а й усіх інших форм та видів.

Планування тренувального процесу, як і в традиційному спорті формується за графіком розподілу тренувальних занять, розминки, і тимблдингових занять, формується кількість днів тренування в залежності в обсягу: денне, недільне, на місяць, на рік, розробляється загальна кількість тренувальних занять відносно обсягу циклу підготовки, обсяг змагальних навантажень, календар змагань: головні, відбіркові, контрольні, підготовчі, контрольні нормативи та терміни, обстеження спортсменів, відновлювальні заходи.

В кіберспорті серед інструментів до тактичної підготовки в ході тренувальної або змагальної діяльності, прийнято виділяти: *ігровий відео-аналіз матчів (перегляд реплеїв), комунікативна підготовка, статистичний аналіз, інтерактивна підготовка.*

Ігровий відео-аналіз матчів. Один із найбільш часто використовуваних методів отримання тактичних знань у різних дисциплінах комп'ютерного спорту, є перегляд записів минулих матчів. Матеріалом як правило слугують записи ігор професійних гравців, або власні реплеї.

Серед ігрового ком'юніті саме перегляд реплеїв вважається найефективнішим методом поліпшення всіх форм і понять, тактичної підготовки. Перегляд матчів дає можливість більш детально проаналізувати ігрові моменти з перспективи кожного окремого гравця, або сторони

команди супротивника, та детально сфокусувати свою увагу на малопомітних змінних факторах, які мали вплив на розвиток ходу подій в матчі.

При командно-групових формах підготовки, відео-аналіз допомагає упорядковано розподілити амплуа та обов'язки між гравцями стосовно ігрових ситуацій, та вказує на ті помилки які були припущені в ході матчу.

М.Shikata у своїй роботі «Підтримка набуття тактичних знань Система відео навчання від кіберспортивних експертів» докладно розглядає складнощі використання цього методу під час формування тактичних знань у комп'ютерному спорті та пропонує програму, що витягує компоненти тактичних знань із відеозаписів, обраних користувачем, як послідовність дій, застосованих у різних ситуаціях, та оцінювання їхніх наслідків [11]. Серед головних проблем, автор виділяє відсутність автоматизованих систем оцінки реплів, тобто гравцям необхідно самостійно проглядати і робити суб'єктивну оцінку матчу. Водночас кількість часу, необхідного на аналіз одного матчу, дорівнює щонайменше кількості тривалості хвилин самого матчу, це за умови, якщо перегляд відбувається з перспективи тільки одного гравця [11].

Комунікативна підготовка. Під час командної гри проти команд суперників соціальні здібності, такі як спілкування, співробітництво та співпраця є важливими факторами, які впливають на результативність [45].

Крім комунікації важливою також є структура та динаміка команди, а також робота в команді [38, 39]. Що стосується конкуренції, товаришів по команді та глядачів, то аспекти соціальної поведінки та відповідальності є актуальними. Надійність, поведінка всередині і поза грою після перемоги або поразки мають високу цінність у професійному кіберспорті і можуть мати значний вплив на індивідуальну та командну працездатність. Як наслідок, згуртованість команди та особливість спілкування є істотною частиною кіберспортивного тренування [34].

Складно уявити командний вид спорту без комунікації зі своїми

союзниками, адже спілкування, є найоперативнішою формою передачі інформації щодо ігрових ситуацій. Уміння максимально лаконічно передавати всю потрібну інформацію, щодо ігрових моментів є стовпом тактичної підготовки.

У кіберспорті також популярна практика скорочення внутрішньо-ігрових термінів, назв героїв або предметів у короткі фрази, щоб заощадити секунди на проговорення в моментах гострого дефіциту часу, наприклад, назва героя «Faceless Void» скорочується до перших двох букв кожного слова, отримуємо слово «VD» що вимовляється знатно швидше.

В кіберспорті прийнято виділяти три основні комунікативні ролі в команді: коллер, капітан, тіммейт, гейм-лідер

Капітан. Статична роль, як правило притаманна конкретному гравцю сама тяжка і важлива роль в команді як в ігровому так емоційному плані. В списку обов'язках капітану тримати в голові множинну ігрову інформацію, робити швидкий аналіз, того що відбувається в грі і саме йому надається право вирішального слова до якої ігрової тактики або яку ігрову дію буде виконуватися в певний момент часу. Серед вторинних завдань, капітану необхідно розрахувати економіку (свою або супротивника), розподілити закупівлю між гравцями, а також швидко, буквально за кілька слів, обговорити, що не виходить, або що потрібно терміново змінити в підході до виконання ігрових маніпуляцій [5].

Коллер. Назва с англійської [call] – звати. У порівнянні з капітаном, не є статичною роллю, може бути притаманні кожному гравцеві команди. Суть коллера полягає в тому, що він «покликає» гравців команди на виконання необхідної технічної комбінації дій для вирішення ігрової проблеми. Зазвичай роль колера може переходити від одного гравця до іншого залежно від потреби, якщо гра налаштовує на те, що на конкретному гравцеві команда відчуває пік своєї критичної маси, виходячи з оцінювання ігрової ситуації, цю роль на себе приміряє якраз гравець, до позиції якого перейшла у відповідальність ця роль [5].

Гейм-лідер. Виступає в ролі проміжної ланки, між капітаном або коллером. За необхідності може прийняти повноваження між двома вищими ролями в команді, якщо цього вимагають обставини [5].

Формально, головне завдання гейм-лідера - підтримання внутрішнього комунікативного клімату в команді, у разі виникнення емоційних подразників, наприклад, спалаху конфліктних ситуацій між гравцями або навпаки зайвої ейфорії, саме гейм-лідер є регулятором максимально комфортного для комунікації середовища. Як правило, ця функція за гейм-лідером закріплюється поза межами матчу, гейм-лідер разом з капітаном допомагають прийти до однієї думки всю команду, щодо аналізу гри, тренувального процесу, та інше.

Тіммейт. Головна бойова одиниця, прямий виконавець тих чи інших ігрових техніко-тактичних дій які ставить перед ним вищезазначені учасники команди, всі гравці на початку своєї професійної кар'єри проходять через цю роль, так як для опанування ролі капітана, коллера або гейм-лідера потребує компетенції і значно більшого професійного ігрового досвіду [5].

Розподіл внутрішньо-командних ролей вважається важливою частиною загальнокомандних форм тактичної підготовки, для спрощення вводу інформації через спілкування в кіберспорті, для цього використовують розподіл шаблонів ігрових ролей по команді, таким чином гравці які є гарними хорошими виконавцями але без характерних лідерських рис, можуть виконувати тактичні дії спираючись на бачення гри через свого капітана або гейм-лідера.

Статистичний аналіз для глобального аналізу всіх можливих ігрових показників, тенденцій, моди балансу гри, або звичайного статистичного аналізу своїх ігор або команди суперника. Колективи вдаються до використання автоматизованих систем обліку ігрових показників [18].

В основному це: співвідношення перемоги/поражень, найпопулярніші піки/бани карт, предметів, героїв та багато іншого. У кіберспорті висновок

кореляції спостерігається практично будь-яким об'єктом взаємодії в грі, на професійній сцені, команди можуть використовувати своє програмне забезпечення для обліку своїх показників, якщо воно не заборонено турнірним організатором і не має прямого ефекту на внутрішньо-ігровий баланс самого матчу.

Інтерактивна підготовка своєму роді цей вид тренування є інтегральним, це відпрацювання всіх прийомів форм тактичної підготовки безпосередньо на практиці. У кіберспорті для цього організуються так звані "Клан-вари" – це вид змагального тренувального матчу, в умовах типової гри, між професійними командами. У клан-варах команди відпрацьовують тактичні заготівлі та практикуються перед офіційними матчами.

1.4. Проблема тактичної підготовки в кіберспорті

Основна проблема розвитку тактичної підготовки в спорті полягає в тому, що для успішної побудови тактики гри необхідно розвивати і підтримувати в тонусі когнітивні функції мозку людини, що, в свою чергу, доведено паралельним впливом між усіма видами підготовки. Головними, і в той же час проблемними стовпами підтримки когнітивного здоров'я саме в кіберспорті виступають психологічна і фізична підготовка спортсменів.

Більшість спортсменів не прагнуть розвивати фізичні якості, однією з причин цього є просто брак часу, адже професіонали високого рівня тренуються від 6 до 12 і більше годин на добу.

В дослідженні під назвою «Чи рухаються кіберспортсмени? Дослідження про тренування та фізичні вправи в кіберспорті вищих досягнень» розглянуто процедури тренувань 115 висококваліфікованих кіберспортсменів, в яких особливу увагу було спрямовано на використання

фізичних вправ [32]. Відповідно результатів дослідження 115 учасників, кіберспортсмени тренуються близько 5,28 години щодня протягом року на високому рівні. приблизно 1,08 години щоденного тренування відведено на фізичні вправи. Більше половини (55,6%) кіберспортсменів вважають, що інтеграція фізичних вправ у їх тренувальні програми складає позитивний вплив на результативність змагального та тренувального процесу. Це дослідження, можливо, є першим рецензованим дослідженням на цю тему, яке ілюструє, що гравці в кіберспорті вважають фізичні вправи важливим компонентом свого успіху [24, 32].

Враховуючи посереднє незбалансоване харчування, кіберспортсмени зазвичай вживають високо вуглеводний фаст-фуд, їжу з низьким вмістом мікроелементів для побудови організму: білків, жирів, вітамінів, мінералів. Також малорухливий спосіб життя сам по собі в поєднанні з постійними розумовими навантаженнями та потоковою мозковою діяльністю призводить до того, що неправильний підхід до фізичної підготовки в перервах між основною ігровою діяльністю може лише погіршити стан спортсмена через виснаження, спровокувавши хронічні захворювання або травми під час тренувань.

Як і в традиційних видах спорту, збалансований спосіб життя спортсменів кіберспорту спрямований на підтримку здоров'я та покращення ігрових показників. Вправи спрямовані на підвищення витривалості, вміння справлятися зі стресом, покращення когнітивних функцій [24, 25].

Удосконалення показників психічної та фізичної витривалості розвивається за рахунок підвищення рівня енергетичних можливостей спортсмена. Це дає велику перевагу під час турнірної гри, коли необхідно грати тривалий час [24]. Фахівці визначають важливість фізичних вправ для функціонування мозку. У свою чергу, це впливає на психічне здоров'я спортсмена, його мотивацію, бажання реалізувати свій потенціал, працювати над позитивним ставленням до себе та своїх партнерів по команді, розвиток емоційного інтелекту та емоційна стабільність. У фізичних вправах

існує також багато переваг для психічного здоров'я, що пов'язано зі зниженням стресу, тривоги та депресії [30]. Це дозволяє гравцям кіберспорту грати на більш високому рівні, що призводить ставати сильнішими конкурентами [24].

Психологічні характеристики. Враховують когнітивні фактори, мотивацію, емоції та бажання, особистісні характеристики. Наприклад, мотивація досягнень, тобто мотивація відповідати складним стандартам, емоційна стабільність і способи контролю мають істотний вплив на результативність [44]. Крім того, особливості особистості можуть бути пов'язані з успішною діяльністю. Існують значні наукові докази того, що «риси особистості пов'язані з довгостроковими спортивними успіхами, міжособистісними стосунками та психологічним станом спортсменів до, під час і після змагань» [45], тобто екстраверсія, люб'язність, відкритість, нейротизм і сумлінність. Особливо сумлінність, жорсткість, нейротизм, тривожність та екстраверсія сприяють довгостроковій працездатності [45, 46, 47].

Через особливий тиск, викликаний конкуренцією, кіберспортивні гравці повинні бути емоційно стабільними та гнучкими, діяти швидко, точно і чітко. Серед іншого, емоційна стабільність і гнучкість дій залежать від рис особистості гравців. Важливою характеристикою успіху в кіберспорті є подолання бар'єрів оптимальної працездатності [36]:

- неефективний контроль уваги;
- негативні наслідки помилок;
- перебувати на нахилі та переслідувати;
- здатність регулювати емоції;
- зупиняючись на минулих виступах
- проблеми під тиском;
- проблеми впевненості;
- неможливість повторити досвід попередників;
- недостатня фізична та розумова підготовка.

Як і професійні спортсмени, кіберспортсмени піддаються стресовим ситуаціям. Тому боротьба з розчаруванням, тиском на працездатність і страхом невдачі також є частиною кіберспорту.

Легкі фізичні вправи, такі як гімнастика або біг протягом 40 хвилин, покращують вироблення нейромедіатора гормону дофаміну, а також покращують зворотне захоплення серотоніну в рецепторах головного мозку, що має величезний позитивний ефект, оскільки поліпшується вироблення самих гормонів і чутливість рецепторів до них.

Дослідження показують, що фізичні вправи можуть покращити когнітивні функції: швидкість, увагу та гнучкість, а також покращити роботу гіпокампу, (відповідає за навчання та обробку нової інформації) було доказано, що фізичні вправи покращують моторні функції, такі як час реакції та зорово-моторну координацію [27, 28, 29].

Досить поширена проблема спадкоємності поколінь між гравцями старої школи та молодими талантами. Кіберспортивні команди використовують потенціал молодих гравців разом з досвідом старших, що в гармонійному поєднанні дає величезний результат, але для молодого гравця або навіть старшого виникають проблеми встановлення власних кордонів, дисципліни або просто колективного відчуження в команді, через відсутність базових понять колективного розуміння. У найгіршому випадку гравці з потужним індивідуальним потенціалом і високим рівнем ігрової підготовки просто не зможуть дати очікуваного результату.

Підсумовуючи, можна сказати, що основною проблемою в розвитку тактичного мислення у молодих кіберспортсменів є те, що багато хто з них просто недооцінює або відверто ухиляється від розвитку свого психологічного та фізичного стану, що негативно позначається на результатах в довгостроковій перспективі. Причиною такої проблеми можна вважати те, що на відміну від класичних видів спорту більшість кіберспортсменів розвиваються самостійно на початкових етапах, тому вони самі регулюють свій спосіб життя і підхід до тренувань, з цього випливає причина різниці в

типах темпераменту, якщо в класичних видах спорту найбільш успішними спортсменами є холерики і сангвініки, то в кіберспортивній ніші протилежність флегматикам і меланхолікам, це аж ніяк не погано, адже саме ці люди схильні до глибокого мислення і посидючості, що є позитивним фактором для кіберспорту, але в той же час ці типи темпераменту вимагають більш скрупульозного підходу до спортивних тренувань і способу життя в цілому.

Висновки до розділу 1

Аналіз літературних джерел дозволив визначити актуальні проблеми притаманні кіберспорту як сучасному виду спорту. Серед основних проблем зафіксовано, що переважній частині кіберспортсменів не притаманна фізична та психологічна підготовка, яка значною мірою покращує когнітивні здібності людини. Пов'язано це з тим, що кіберспорт є молодою нішею змагального спорту і тому не існує формальної бази щодо всебічного гармонійного тренування кіберспортсменів. Кіберспортивні організації формують тренувальні плани виходячи зі свого бачення і підходу до тренувального процесу, багато в чому ігноруючи важливі для продуктивного існування спортсменів аспекти.

Визначено необхідність у проведенні окремих досліджень щодо підготовки кіберспортсменів та значущості певних якостей та характеристик для спортсмена. Основними видами підготовки фахівцями визначено тактичну. Розглянуто особливості техніко-тактичної підготовки в спорті, застосування технічних та тактичних дій в командних спортивних іграх. Визначено спільні риси та особливості кіберспорту. Надано характеристику підготовки в кіберспорті, визначено особливості технічної та тактичної підготовленості кіберспортсменів.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

В роботі було використано такі методи досліджень:

1. Аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет.
2. Відеоаналіз змагань кіберспортивної дисципліни Dota 2
3. Анкетування гравців стосовно тактичної підготовки в жанрі MOBA
4. Метод експертної оцінки.
5. Методи математичної статистики

2.1.1 Аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет. У процесі дослідження було опрацьовано 68 джерел науково-методичної літератури, з них 25 – іноземною мовою.

Теоретичний аналіз науково-методичної літератури проводився з метою узагальнення стану питань за темою дослідження, обґрунтування актуальності теми кваліфікаційної роботи, визначення завдань дослідження. Аналізуючи літературні джерела, особливу увагу було приділено сучасним тенденціям підготовки кіберспортсменів на міжнародному рівні. Аналіз літератури з підготовки кіберспортсменів різних країн дозволив отримати вихідні дані про систему підготовки кіберспортсменів у різних країнах світу. Також були виділені фактори, що впливають на техніко-тактичну підготовку.

2.1.2. Аналіз правил змагань, відеоаналіз змагань кіберспортивної дисципліни Dota 2. Проведено аналіз правил змагань з кіберспорту для визначення особливостей проведення змагань, умов та організації змагань конкретно на прикладі обраної дисципліни, визначення техніко-тактичних дій 30 кіберспортсменів. Проведено аналіз міжнародних та національних змагань. При аналізі правил змагань з кіберспорту враховували, що спортсмен і всі учасники змагань підпорядковуються затвердженим правилам, висунутим

розробниками ігор, оскільки гра - це певний порядок програмних алгоритмів, включаючи в себе певний ігровий простір та предмети якими керують кіберспортсмени [67, 68]. Сумлінна участь у турнірі та звичайних матчах передбачає невикористання програмного забезпечення для зміни внутрішнього балансу гри, програм, які можуть автоматично виконати ігрову дію замість гравця, тощо. Матчі які були використані для аналізу в ході дослідження були перевірені на налічення застосування гравцями чітерських програм, подібного втручання в матчах не було зафіксовано.

Відеоаналіз проводився шляхом перегляду відеозаписів та одночасного запису техніко-тактичних дій спортсменів. Відеоаналіз проводився на платформі Twitch, YouTube та ігровому клієнті Dota 2. У аналізі використовувались сценарії відеоматеріалу з професійних та любительських матчів. Всього в ході аналізу використовувались дані 75 ігор за 2022 рік, в періоді останніх ігрових оновлень (патчів): 7.30, 7.31, 7.32. Особливість ігрового клієнту дисципліни дозволяє переглядати дії від лица гравця, що дає можливість зафіксувати аутентично техніко-тактичну дію гравця. Всі отримані дані були оброблені та узагальнені. Для детального статистичного аналізу використовувались дані с сайту-аналізаторів DotaBuff, Starz, Dotaprotracker, Liquidpedia.

2.1.3. Анкетування гравців жанру МОБА. Дана методика опитування була використана для визначення важливості та необхідності врахування тактичних дій, а також для дослідження техніко-тактичної обізнаності на особистому досвіді 19 гравців. Опитування проводилося серед спортсменів - гравців кіберспортивної дисципліни Dota 2.

Варто зазначити, що опитування, спрямоване на виявлення переваг цільової аудиторії в галузі тактичної підготовки в кіберспорті, проводилося у форматі онлайн за допомогою сервісу «Google Forms». Таке рішення було ухвалено з огляду на ідею збереження особистої безпеки респондентів, а також через присутність основної частини респондентів в інтернеті. Анкета

складалася всього з 23 запитань, також участь у створенні анкети брали експерти у сфері комп'ютерного спорту.

Відбір респондентів здійснювався цілеспрямовано, з урахуванням кіберспортивної дисципліни респондента, статусу, віку та досвіду гри.

Розроблена анкета містила низку питань щодо:

- Вибору основної ігрової ролі;
 - тренувального обсягу спортсмена (кількості годин за тренування);
- результатів змагань; показників matchmaking rating (MMR);
- тактичних стилів, що використовуються під час ігри;
 - володіння інформацією про персонажів, предметів гри, інформації про команду суперника тощо;
 - значущості тактичної підготовки в дисципліні та способів володіння тактики;
 - Пріоритетності у підході до тренувального процесу

Отримані результати анкетування було використано в експериментальному розділі кваліфікаційної роботи. Форма анкети представлена у додатку А.

2.1.4. Метод експертних оцінок. Метод експертних оцінок використовувався з метою визначення думки експертів щодо значущості техніко-тактичних дій кіберспортсменів в дисципліні Dota 2, структури технічної та тактичної підготовки.

Серед застосованих методів аналізу думки експертів використовувались, методи експертного опитування. (з усіма різновидами - від індивідуального інтерв'ю до колективного генерування ідей) При застосуванні методу експертних оцінок проводилися опитування спеціальної групи експертів (3 осіб) з метою визначення певних змінних величин, необхідних для оцінки досліджуваного питання. До складу експертів було включено компетентних в сфері кіберспортивних змагань спеціалістів з різними статусами та типами мислення. Залучені експерти висловили свою думку, щодо найкращих

способів тактичної підготовки, організації тренувань, строків досягнення поставлених завдань, критеріїв вибору оптимальних методів тренувань.

2.1.5. Методи математичної статистики. Для систематизації, обробки і використання статистичних даних для наукових і практичних висновків кваліфікаційної роботи використовували методи статистичної обробки даних [64]. Підбір методів здійснювався на підставі рекомендацій, викладених в спеціальній літературі, присвяченій особливостям застосування математичних і статистичних методів в спорті [64, 65].

Результати, які ми отримали під час проведення анкетування, експертного опитування дають змогу відобразити кількісну залежність у вигляді графіків, діаграм, таблиць за допомогою статистичної обробки даних [64, 65, 71-72].

За допомогою стандартних пакетів Statistica 6.0. (Stat Soft), MS Excel здійснювалася обробка отриманих даних [65, 66].

Для обробки отриманих в дослідженні даних використовували такі методи математичної статистики: метод середніх величин, описову статистику.

Перевірка гіпотези про відповідність вибірових показників закону нормального розподілу виконувалася за допомогою критерію узгодженості Шапіро–Уїлкі. В усіх випадках розподіл показників техніко-тактичних дій відповідали закону нормального розподілу.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося в період з жовтня 2021 р. по листопад 2022. В три етапи з послідовним вирішенням поставлених завдань.

На першому етапі (жовтень 2021 р – лютий 2022 р.) проводився інформаційний пошук та змістовий аналіз літературних джерел, періодичної літератури, нормативно-правових документів, інформаційних матеріалів щодо

техніко-тактичної підготовки в кіберспорті на сучасному етапі, системи змагань в кіберспорті. Дана характеристика кіберспортивної дисципліни Dota 2. Розроблено анкету для опитування.

Другий етап (березень 2021 р – липень 2021 р.) був спрямований на визначення характерних особливостей та світових тенденцій тренувального процесу з кіберспорту, дослідження чинників, що впливають на тактичну підготовку в кіберспорті. Проведено опитування та інтерв'ю, визначено думки експертів, зроблена статистична обробка отриманих даних. Підготовка другого розділу роботи.

На третьому етапі (серпень 2022 р – листопад 2022 р.) обґрунтовано структуру техніки та тактики в дисципліні Dota 2, розроблено програму занять техніко-тактичної спрямованості кваліфікованих спортсменів в дисципліні Dota 2. Підготовлено роботу до захисту, презентацію та доповідь.

Дослідження проведено на базі кафедри кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України. В дослідження брали участь: 19 гравців в жанрі МОВА, кіберспортивної дисципліни Dota 2; в експертній оцінці - 3 експертів, фахівців з кіберспорту.

РОЗДІЛ 3

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ТЕХНІКИ І ТАКТИКИ В КІБІРЕСПОРТИВНІЙ ДИСЦИПЛІНІ DOTA 2

3.1. Характеристика кіберспортивної дисципліни Dota 2

Dota 2 - це багатокористувацька гра МОВА ("багатокористувацька онлайн бойова арена") У грі беруть участь дві команди по п'ять гравців. Одна команда грає за світлу сторону, інша - за темну. Кінцевою метою кожного матчу є знищення ворожої "фортеці"("трону") - спеціального об'єкта, що належить противнику, та захист своєї фортеці. Тактична підготовка в цій дисципліні спрямована на: фарм крипів на лінії; телепортації; рунах; талантах; правильних гангах; вибір героїв і артефактів для нього.

Якщо очки здоров'я героя знижуються до нуля - наприклад, його здолає в бою ворожий герой - герой протягом деякого короткого часу вважається "загиблим"; після закінчення цього часу герой знову з'являється поруч із фортецею, і гравець, який керує ним, може відновити гру. Знищення ворожого героя приносить його переможцю велику кількість очок досвіду [1].

Кожен матч відбувається на квадратній карті спеціального вигляду, де фортеці обох команд розташовані в протилежних кутах, а гравці зосереджуються на шляхах, що з'єднують ці фортеці, - "лініях".

- Верхня лінія, топлейн;
- Середня лінія, міддлейн;
- Нижня лінія, ботомлейн;

Крім самих гравців, у грі беруть керовані комп'ютером істоти - "кріпи" і нерухомі будови-"вежі", свої з кожного боку; вони також беруть участь у бою, атакуючи ворожих героїв, крипів і вежі супротивника і тим самим допомагаючи "своїй" команді. Туман війни, оточений лісом, що покриває

більшу частину карти, не дає змоги гравцям стежити за пересуваннями противника [2].

Кожен з десяти учасників матчу управляє одним персонажем, який називається героєм; гравці вибирають героїв з великого списку із 123 персонажів і кожен герой має особливу зовнішність, певний набір здібностей, (скіл) сильні/слабкі сторони і головний атрибут це:

- Інтелект;
- Сила;
- Спритність;

Кожен з героїв у грі володіє мінімум чотирма здібностями. За добитих крипів і ворожих героїв нараховуються золото і очки досвіду. Коли шкала цих очок повністю заповнюється - герой отримує один рівень, і шкала знову обнуляється.

Під час матчу гравець виконує певну роль, причому герої можуть краще підходити на ту чи іншу роль з точки зору своїх характеристик:

- 1 позиція «Керрі»;
- 2 позиція «Мідлейнер»;
- 3 позиція «Оффлейнер»;
- 4 позиція «Софт-суппорт»;
- 5 позиція «Хард-суппорт».

Під час матчу герой може заробляти очки досвіду тим самим заробляючи рівень обраного персонажа, заробляти золото, для покупки предметів яких існує 136 основних і 46 нейтральних, які посилюють героя або дають йому додаткові здібності. Кожному типу чемпіонів присутні індивідуальні для них особливості та функції.

Керрі відносно слабкі на початку матчу, але в міру отримання очок досвіду і достатньої кількості золота вони стають сильнішими у геометричній прогресії і отримують першими доступ до здібностей і дорогих предметів, які дозволяють їм з легкістю перемагати ворогів і в кінцевому підсумку домагатися перемоги для всієї команди. Керрі повинен бути принципово

сфокусованим на своєму фармі, (добування золота) і максимально рідко вмирати під час гри, оскільки герой першої позиції має високі показники базового золота і досвіду, отже при його вбивстві противник заробить нагороду за формулою:

$$\sum \text{Нагорода}_{\text{Золото}} = {}^b_{\text{Золото}} + (\text{Вбитий герой}_{\text{рів}} * 8) + \text{Серія вбивств}_{\text{золото}} + \text{ПК} \quad (135)$$

(3.1)

Де, золото - ненадійне золото, (яке знаходиться у запасі героя); вбитий герой – герой якого вбили; рів – рівень персонажа, ПК – перша кров.

Як правило герої першої позиції мають високі показники кількості вбивств, якщо герой здійснює кілька вбивств, не вмираючи, то це називають серією вбивств. Гравцеві, який перервав серію вбивств іншого гравця, надається додаткове золото. Серія вбивств починається з 3 вбивств і збільшується за кожне вбивство аж до 10, але не може перевищити 10 вбивств. Нагорода за серію, це додаткові 60 золота за кожне вбивство.

Мідлейнер назва позиції походить від назви лінії, на якій перебуває герой, а саме мід - середня лінія. Особливість цієї позиції в тому, що герої середньої лінії стоять переважно один на один, завдяки цьому мідлейнер отримує вдвічі більше досвіду і золота, перебуваючи на своїй лінії. У порівнянні з іншими позиціями ігрок мідлейну розраховує виключно на свої сили, оскільки його союзники перебувають далеко від місця розташування відносно миду на бокових лініях.

Завдяки високому приросту досвіду, буквально відривається за темпом порівняно з іншими позиціями. Залежно від стилю гри саме гравець другої позиції виступає як ініціатор набирання темпу за рахунок вбивств по карті, або як альтернативу агресивному стилю може почати статично фармити. Гравці другої позиції повинні неймовірно відчувати свою критичну масу, адже перші серії вбивств заробляються в більшості випадків саме мідерами за вдалих сценаріїв розвитку гри.

Оффлейнер герої третьої позиції офлейн, як правило, виступають у

ролі головного ініціатора бійки, при цьому, порівняно з першою і другою позицією, менш жадібний у грі, герою третьої позиції в середньому необхідно лише 10-25% фарма, щоб почуватися комфортно у грі, на його плечі лежить відповідальність за поглинання максимальної кількості ворожої шкоди, порівняно з героями першої та другої позицій, він має значно більшу кількість базового здоров'я, яке, як правило, не вимагає від нього дороговартісних предметів.

Офлейнеру необхідно давати якомога більшу кількість простору для інших гравців команди, якоюсь мірою він підсилює одночасно всіх союзників завдяки ефектам своїх пасивних предметів і здібностями.

Софт-суппорт герой четвертої позиції переважно знаходяться на одній лінії з героєм третьої, роль суппорта четвертої і п'ятої позиції максимально полегшити життя на лінії своєму союзнику, для цього супорт купує розхідні матеріали на те золото, яке він отримує у вигляді частки за участь у вбивстві:

$$\sum \text{Нагорода}_{\text{Золото}} = \frac{(30 + \text{Загальна цінність жертви} * 0.038) * k}{\text{Кількість героїв}} \quad (3.2)$$

k = Коефіцієнт різниці між загальними вартостями;

для команди-лідера $k = 1 - (\text{Різниця загальних вартостей} / \text{Загальна цінність команди-лідера})$;

для команди, що програє, $k = 1 + (\text{Різниця загальних вартостей} / \text{Загальна цінність команди, що лідирує})$.

Скіли четвертої позиції заточені на те, щоб зачепити момент для вбивства ворожого героя, але шкоди в них не буде достатньо. Тому герої на цій ролі ходять у так звану розвідку поруч зі своїми союзниками, щоб знайти момент для вбивства.

Хард-суппорт найбільш альтруїстична роль у грі, за своєю механікою схожа з роллю четвертої позиції, але водночас герой п'ятої позиції значно більше витрачає золота на витратні матеріали не лише на початковій стадії, а

й під час усієї гри. Більшість здібностей п'ятої позиції заточені під лікування або допомогу в порятунку свого союзника.

Кожен матч у доті можна розділити на кілька стадій:

- Ерлігейм - гра до 15 хвилини матчу;
- Мідгейм - від 15 до 30 хвилини;
- Лейтгейм - від 30 до 45 хвилини;
- Суперлейт - від 45 хвилин гри і вище.

Різниця в стадіях гри полягає в кількості золота заробленого і в рівнях героїв. Якщо в умовному мідгеймі домінують герої другої і третьої позиції, адже ці дві ролі є найбільш акцептованими на швидкому фармі і захопленні домінації, то ближче до лейтгейму, герої всіх позицій мають велику кількість золота і рівень, стаючи повноцінною бойовою одиницею, відповідно ігровий стиль і завдання кожної позиції змінюються залежно від поточних умов і тактики по грі.

У доті особливу важливість відіграє ерлігейм, оскільки від початкових дій може залежати весь результат матчу. Ерлігейм у свою чергу ділиться на лайнінг.

- *Лайнінг* – перші 10 хвилин матчу; лайнінг походить від слова лінія, назва ігрової стадії якраз таки характеризує, що герої переважно стоятимуть статично на своїх лініях акцентуючи свою увагу на набирання переваги за рахунок добивання перших волн військ крипів на своїх лініях і, можливо, вбивств ворожих героїв.

- *Ерлігейм* – відносно коротка, але неймовірно важлива стадія гри. На цій стадії формуються перші командні дії за межами своїх ліній адже починаються перші рухи гравців картою, союзні мідери можуть переміщатися на інші лінії, щоб допомогти своїм союзникам на бокових лініях, або навпаки, союзники зміщуються на умовний мід, щоб допомогти своєму мідеру стабілізувати його фарм або відбити напад ворожих груп. Такі тактичні рухи і дії є характерними для всіх позицій, потрібно орієнтуватися за обстановкою на карті.

- Мідгейм - середня фаза починається після того, як персонажі вже мають початкові рівні, мінімально прокачали всі здібності та мають перші початкові предмети, з якими можна починати ламати перші вежі на лініях і спровокувати перші командні бійки 5 на 5. Результат бійки кардинально змінює екосистему гри, виходячи з результатів формуються необхідний стиль гри команди, агресивний або пасивний, атакувальний або оборонний, приймаються від рішень і дій гравців. Найчастіше в цій фазі команди отримують посилення від особливої гілки талантів, також під час знесення перших оборонних вишок змінюються позиційні умови в грі, оскільки вежі є важливим стратегічним об'єктом.

- Лейтгейм/Суперлейт - фінальна фаза характерна, що жадібні персонажі досягають пікових показників прокачування, а саме 30 рівень, що відкриває всі гілки талантів, також в інвентарі з'являються коштовні предмети які дають не просто корисні характеристики, а ще спеціальні додаткові вміння.

На фазі лейтгейма як правило, команди позбавляються важливих стратегічних споруд, у вигляді останніх зовнішніх оборонних таверів та бараків крипів, що відкриває можливість для пуша головної фортеці. Також на вазі лейтгейма активним стратегічним об'єктом є вбивство Рошана.

Рошан — це нейтральний ворожий кріп, який з'являється на початку гри, але потребує багато командних ресурсів для вбивства, тому вбити його на початку та в середині гри — складне завдання. До вбивства Рошана переважно приєднується вся команда, що створює момент спровокувати бійку на території розташування цього нейтрального об'єкта, при вбивстві рошана з нього випадають предмети, які неможливо купити в ігровому магазині, тому його вбивство є дуже важливим стратегічним фактором.

Фаза суперлейту характеризується тим, що крім основних лідируючих позицій, як перша і друга, серйозною бойовою одиницею стають усі персонажі в кожній із команд. Герої досягли свого піку і гра йде вже не на фарм предметів та рівнів, а на пошук можливостей провести бійку.

Підсумовуючи, кіберспортивна дисципліна Dota 2, Через велику

кількість всіляких факторів ігрової різноманітності, головним чином кількість персонажів і предметів, робить цю дисципліну неймовірно складною і варіативною в побудові командної тактики, так як необхідно враховувати всі теоретичні особливості ігрової дисципліни при побудові тактичних і стратегічних планів, що робить цю дисципліну по-своєму унікальною і такою, що заслужено відповідає статусу справжнього інтелектуального виду спорту.

3.2 Обґрунтування структури тактики і техніки в дисципліні Dota 2

МОВА - це складна кіберспортивна дисципліна, яка нагадує шахи, але є дуже складною. Це пов'язано з тим, що гра має велику кількість різноманітних варіацій дій, механік, технічних, тактичних і стратегічних дій. Для успішних дій у інтелектуальному виді спорту гри, як і в шахах або шашках, важливе тренування гравця [4]. У тренуванні гравця з дисципліни Dota 2 можна виділити п'ять основних аспектів:

1. тренування добивання кріпів;
2. розстановка вардів;
3. вміння комбінувати героїв в драфті і знання контрпиків;
4. відпрацювання макро і мікрогри;
5. вміння грати за планом і підлаштовуватися під гру суперника;
6. аналіз гри.

Крім спеціальних навичок, гравцеві потрібно розвивати фізичні навички, такі як швидкість реакції, витривалість, психологічна стійкість. Потрібне тренування м'язів рук і ніг, тіла і шиї, оскільки гравець по багато годин перебуває в статичному положенні [4].

3.2.1 Обґрунтування структури тактики в дисципліні Dota 2

Кіберспортивна дисципліна Dota 2 має дуже багато тактичних складових, які постійно змінюються.

Велику роль у цьому відіграють так звані внутрішні зміни балансу гри, або як їх називають гравці "Патчі". Патчі придумані для того, щоб змінювати застарілу моду ведення гри, оскільки розробник гри при створенні характеристик для героїв або інших непрямих параметрів, таких як характеристики персонажа: сила, базовий інтелект, кількість показників здоров'я, шкода від заклинань і так далі. Усе, що має цифровий еквівалент, може бути зачеплено під виправлення балансу гри, як і формули, розподіл досвіду і золота під час матчу. Це зроблено для того, щоб гравці не зловживали надто вигідними персонажами або здібностями, сформованих "Метою".

У світі ігор термін "мета" використовується у двох значеннях. Під ним можуть мати на увазі англійську аббревіатуру META (most effective tactics available), що в перекладі означає "найбільш ефективні доступні тактики" [29]. У цьому разі, називаючи що-небудь словом "мета", мають на увазі ефективний спосіб досягнення мети гри, чи то перемога над іншими гравцями, чи то проходження всієї гри до кінця. Найпростіший приклад використання мети - це коли гравці відточують свої навички та обирають оптимальну стратегію і тактику лише на невеликій кількості персонажів, які під час збалансування гри отримали надто високі показники, які виявляються на тлі інших персонажів, що робить їх на порядок сильнішими. Для цього розробники і випускають регулярні патчі, щоб ігри не проходили за одним сценарієм, і професійні колективи були завжди на підготовці розвитку нових тактик і ведення гри.

У класичних видах спорту рідко коли проводяться зміни регламенту проведення спортивних заходів або зовсім зміну самих правил дисципліни, але щоб зміни стосувалися регулярно самого внутрішнього середовища в самій грі, таке можливо тільки в кіберспорті.

Патчі характерні не тільки для Dota 2, а й для всіх популярних кіберспортивних дисциплін, що ще більш особливо, патчі виходять регулярно, зазвичай раз на 2-3 місяці, залежно від розкладу проведення великих турнірів.

В професійному кіберспорті особлива увага приділяється аналізу патчів, ця складна задача є основою теоретично-тактичної підготовки команди.

3.2.2 Обґрунтування структури тактики в дисципліні Dota 2

Наступною ваговою складовою у підготовці гравців у кіберспортивній дисципліні Dota 2 є тактика. Це одна з найскладніших складових гри, що робить її особливою серед інших інтелектуальних видів спорту. До тактичних прийомів відносяться:

- наступ;
- відступ;
- оборона;
- контратака.

У кіберспортивній дисципліні Dota 2 існує велика кількість тактичних дій. Тактика в грі визначається варіативністю подій, які відбуваються під час матчу та драфту - на етапі вибору персонажа перед грою. Гра характеризується наявністю головних атрибутів, залежно від типу персонажа гравець використовує певний стиль гри.

Атрибути - це головні характеристики всіх героїв, які визначають більшість параметрів, що змінюються, таких атрибутів, як було згадано (характеристик) три: спритність, сила, інтелект. Вони збільшуються з підвищенням рівня героя, вибором таланту, купівлею деяких предметів або використанням деяких здібностей.

Наприклад, персонаж з головним атрибутом інтелект в більшості ігор не зможе стати третьою позицією, так як його механіка спрямована на часте використання здібностей для нанесення значної шкоди і він не може приймати на себе шкоду, оскільки приріст його сили занадто маленький, через що його здоров'я в бійках буде недостатньо, щоб вижити.

Здебільшого атрибут відповідає більшості ігрових стилів і тактичним функціям, які може виконувати герой. Наприклад, більшість персонажів з основним атрибутом сила відмінно підходять на роль ведення наступальних та оборонних тактичних дій, герої з атрибутом спритність відмінно справляються

з нанесенням великої кількості шкоди та відступом, герої з характеристикою інтелект, за рахунок магії ведуть ефективні контратакувальні дії на відстані та ламають позицію противника.

До основних тактичних дій в Dota 2 віднесено:

- вардинг – дія спрямована на розстановку «тотемів» для отримання додаткового огляду території;
- стан (приглушення) – ефект стану юніта, в якому він не може атакувати, пересуватися, використовувати здібності та предмети. Приглушення скасовує атаку й анімацію застосування здатності, зупиняє вимовляння заклинання.
- кайтинг – спосіб атаки, за якого атакувальник постійно тікає від супротивника, не даючи їм себе наздогнати, тим самим провокуючи його гнатись за персонажем;
- ластхїт – добивання об'єкту, коли в того мала кількість здоров'я, основна складова фарму, так як саме за ластхїт отримується золото;
- пуш – від англійського «push», штовхати, просування в сторону ворожої бази знищуючи по дорозі стратегічно важливі об'єкти;
- чїл – відштовхуючись від англійського «chill», заморожування, припинення дій на лінії для стабілізації опору та для вирішення подальших дій в свою користь;
- деф – від англійсько «defend» захищати, дія спрямована на захист стратегічно важливих об'єктів;
- поук – від англійського «poke», тикати, дія спрямована на різке нанесення шкоди і моментальний відступ, дезорієнтація ворога шляхом псевдо-атаки.
- стїлл – від англійського «steal», красти, дія спрямована на крадіжку стратегічного об'єкту, який намагається забрати команда-суперник, наприклад нейтральних крипів;
- АОЄ – уміння масового застосування, яке може як наносити

шкоду так і накладати як позитивні так і негативні ефекти, які впливають на об'єкти;

- байт – від англійсько «bait», заманювання, тактика спрямована на заманювання ворога в засідку;
- спліт – тактична дія спрямована на одиночне проникнення на ворожу базу з метою знищення одиночного знищення ворожих споруд;
- дайв – тактика спрямована на стрімкий наступ в надзвичайно небезпечну область, зазвичай ворожа вежа, для того щоб підтримати свого союзника якого заманили вороги;
- зонінг – зонування, стратегія спрямована на не давання можливості супернику отримати доступ до області на карті;

Кожна тактична дія унікальна, і вимагає певного набору умов під її виконання і певних ресурсів: часу, предметів, здібностей героїв. Дуже багато здібностей можна поєднувати, щоб отримати бажаний ефект. Наприклад, замість того, щоб застосовувати кілька "станів" (оглушень, що виводять противника з ладу на короткий час) одночасно, набагато ефективніше давати їх по черзі, тоді сумарний час "контролю" ворога збільшиться. Однак ефективність навіть найсильнішої комбінації зі здібностей гравця може стати нульовою. Слід пам'ятати, що багато здібностей зводять нанівець негативний вплив інших "скілів" (умінь персонажа) суперника або навіть обертають їх проти нього самого. Якщо це враховувати, то ще на стадії вибору і заборони героїв можна забезпечити собі половину перемоги.

Серед перерахованих вище тактичних дій найбільш фундаментальними є: стан, вардинг, пуш і деф. У грі це найбільш розповсюджені тактичні дії, що спостерігаються в іграх практично завжди.

Гру можна умовно розділити на макро і мікро складові. До макрогри відводиться тактичні аспекти ігри, слід зарахувати: перетягування гравців у різні частини карти, вибір стратегії під час ігрової ситуації, контроль рун "баунті" і "рошана". Мікрогра - це технічні дії гравців у кожен конкретний

момент часу, точність застосування предметів і здібностей.

Зазвичай помилки в мікрогрі спортсмен бачить сам, і, найімовірніше, йому бракує тільки швидкості реакції та уважності. Зовсім інша ситуація складається з макрогрою. Для того щоб ухвалювати грамотні рішення в цій сфері, необхідний великий ігровий досвід. Пов'язано це з тим, що макрогра охоплює одразу весь ігровий простір разом, і спостерігати за всією картою безпосередньо неможливо фізично. Однак із досвідом гравець може з великою точністю передбачати дії суперника та приймати належні рішення щодо них.

Як і в будь-якій іншій грі, в Доті 2 її гравцям необхідно мати план дій на матч. Зазвичай гравці заздалегідь в інтегральній формі підготовки обіграють величезну кількість ігрових ситуацій у різні варіанти розвитку подій за такого вибору героїв. Незважаючи на це, в процесі гри може виникнути ситуація, коли з об'єктивних причин не вдається точно дотримуватися обраної стратегії. За такого розвитку подій у колективу є два шляхи розвитку подій. Перший - продовжувати, незважаючи ні на що, діяти в рамках уже награної стратегії і намагатися нав'язувати свій темп гри, чинячи, таким чином, потужний тиск. Другий - почати грати другим планом від помилок суперника. Такий варіант дій варто робити, коли герої твого драфту дають змогу затягнути гру на тривалий час, або ж коли вашому колективу для рішучого удару не вистачає лише кількох рівнів чи предметів. У будь-якому разі необхідно чітко розуміти, чим у даний відрізок часу займається кожен герой вашої команди, оскільки відсутність плану значною мірою впливає на ефективність часового ресурсу, і можна легко втратити хороший момент для рішучого моменту зміни перехвату ініціативи в матчі.

3.2.3 Обґрунтування структури тактики в дисципліні Dota 2

Найважливішим пунктом у тренуванні гравців у Dota 2 є проведення аналізу гри. Як ніде, у комп'ютерній грі є можливість переглянути свій матч щосекундно та навіть очима супротивника. На цьому етапі стають помітними

всі помилки в макро/мікрогрі, і в вардингу, і в драфті героїв. Від того, наскільки критично та ретельно буде переглянуто реплей матчу, багато в чому залежить подальший успіх команди на змаганнях. Для більш детального аналізу гри в Dota 2 існує платна підписка, заснована на штучному інтелекті, яка підкаже, що слід зробити в тій чи іншій ситуації, і де було допущено прорахунок у діях гравця [2]. Таким чином, розібравши основні особливості тренувань кіберспортсменів, можна зрозуміти, наскільки складним є шлях команди на професійну сцену. Навіть для найскромніших результатів гравцеві-початківцю доведеться награти як мінімум 1000 годин. А це, у свою чергу, вимагає від спортсмена високих волевих якостей та роботи над удосконаленням навичок гри не лише у навчальний час на тренуванні, а й у домашніх умовах.

Другою важливою частиною є аналіз вибору командою героїв для гри, а саме драфт. Драфт полягає в тому, що обидві команди обирають зі 123 персонажів тих 5, з якими вони гратимуть майбутній матч, і також вони блокують тих героїв, яких вони вважають небезпечними в руках своїх суперників, або навпаки, вибір героя на противагу вибору супротивника, щоб спричинити дисбаланс у грі у свій бік, це називається "Контрпик".

Драфт команди обов'язково має бути збалансований, має спостерігатися синергія в героях і водночас, щоб драфт команди міг виконувати всі необхідні тактичні дії для здобуття перемоги, виходячи із задуманої стратегії.

Отже, структура процесу драфтингу в професійному матчі виглядає наступним чином: перед початком процесу шляхом жеребкування визначається, хто матиме право першого вибору. Зазвичай одна команда може вибирати першою, а інша команда може вибирати сторону гри світлу або темну. Як тільки драфт розпочався, обидві команди мають можливість заборонити двох героїв до того, як почнеться фаза вибору. Деякі команди надають перевагу певним героям досить сильно (наприклад, команда OG і Batrider), або дуже не люблять грати проти певних героїв. Ця фаза використовується або для заборони того, що вважається "найсильнішими

героями", або для заборони фірмових героїв команди. Потім починається фаза першого вибору. Команда, яка першою обрала героя, обирає одного героя, інша команда обирає двох героїв поспіль, а перша команда обирає другого героя. Потім ми переходимо до наступної фази заборони, де кожна команда забороняє двох героїв. Ця фаза заборони багато в чому визначається тим, що було обрано в першій фазі. Команди хочуть заборонити героїв з хорошою синергією (Viper і Marci і т.д.) або інших сильних героїв, які ще залишилися в виборі. Потім ми переходимо до ще однієї фази вибору, яка проходить у тому ж форматі, що і перша. Потім - фінальна фаза заборони, яка складається лише з одного героя. Це зазвичай використовується для блокування несподіваних піків і після цього вибирається фінальний герой.

Більшість експертів, серед яких професійні гравці, коментатори, аналітики, сходяться на думці, що на драфті можна вже визначити результат матчу, якщо команда чудово підготувалася до матчу, знає, імовірно, всіх заготовлених героїв, якими грає протилежна команда, а також індивідуальні стилі кожного гравця під певного героя, і сама прекрасно розуміється на контрпик, усі заготовлені стратегії можуть бути "перекриті" завдяки грамотному метовому драфту.

3.3. Визначення значущості складових техніко-тактичної підготовки в кіберспортивній дисципліні Dota 2

Дослідження важливості тактичної підготовки в тренувальному процесі гравців в дисципліні Dota 2 проводилося методом анкетування. В опитуванні взяли участь 19 респондентів, у віці від 13 до 25 років, громадяни України. Нижче наведена характеристика респондентів (Рис.3.1).

Як видно з рисунку 3.1, переважна більшість геймерів розділилась на дві основні вікові підгрупи: 18 років - 26.3%, і 21 років – 26.3%. При визначенні

статусу 52,6% респондентів зазначили, що є студентами освітнього ступеня бакалавр, і 47,4% магістри.

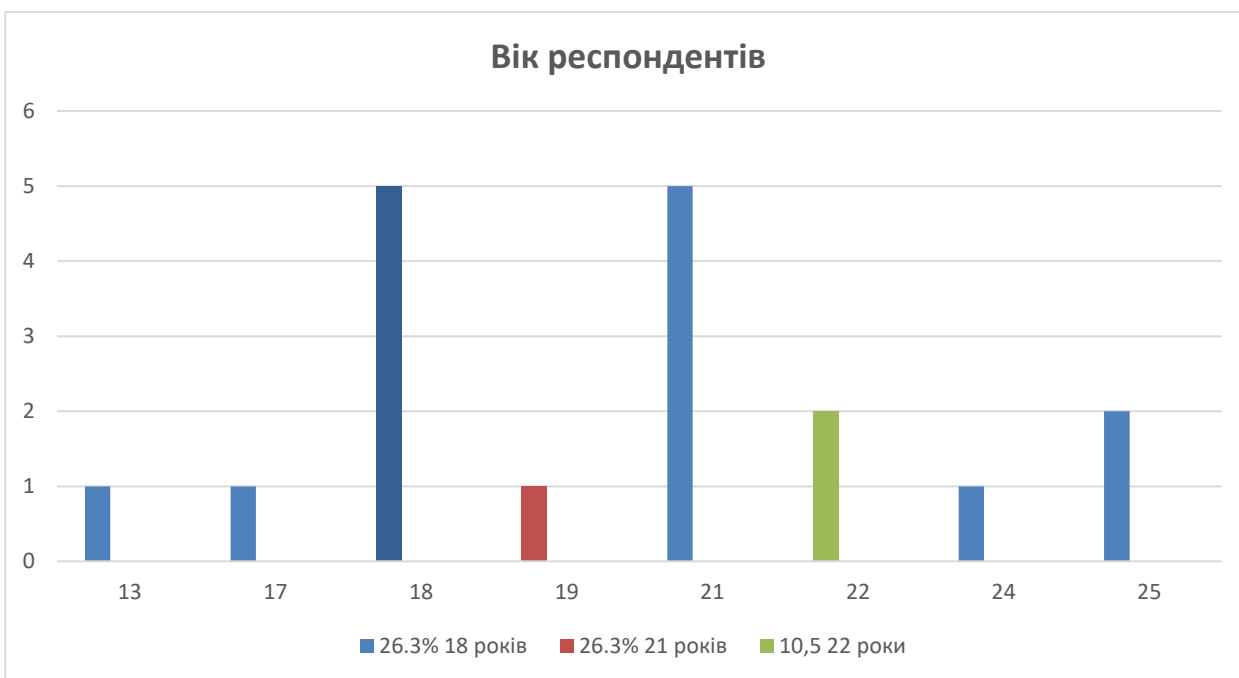


Рис.3.1 Діаграма респондентів за віком

Наступна частина анкетування стосувалася питань показників респондентів щодо: загального ігрового кіберспортивного стажу (Рис 3.2), ігрового досвіду в Dota 2 (Рис. 3.3), кількості тренувального часу на тиждень (Рис 3.4), вибору основної ігрової позицій (Рис. 3.5), і показників MMR у гравців (Рис 3.6).



Рис 3.2 Діаграма показників загального ігрового стажу респондентів



Рис 3.3 Діаграма показників ігрового досвіду респондентів в дисципліні Dota 2

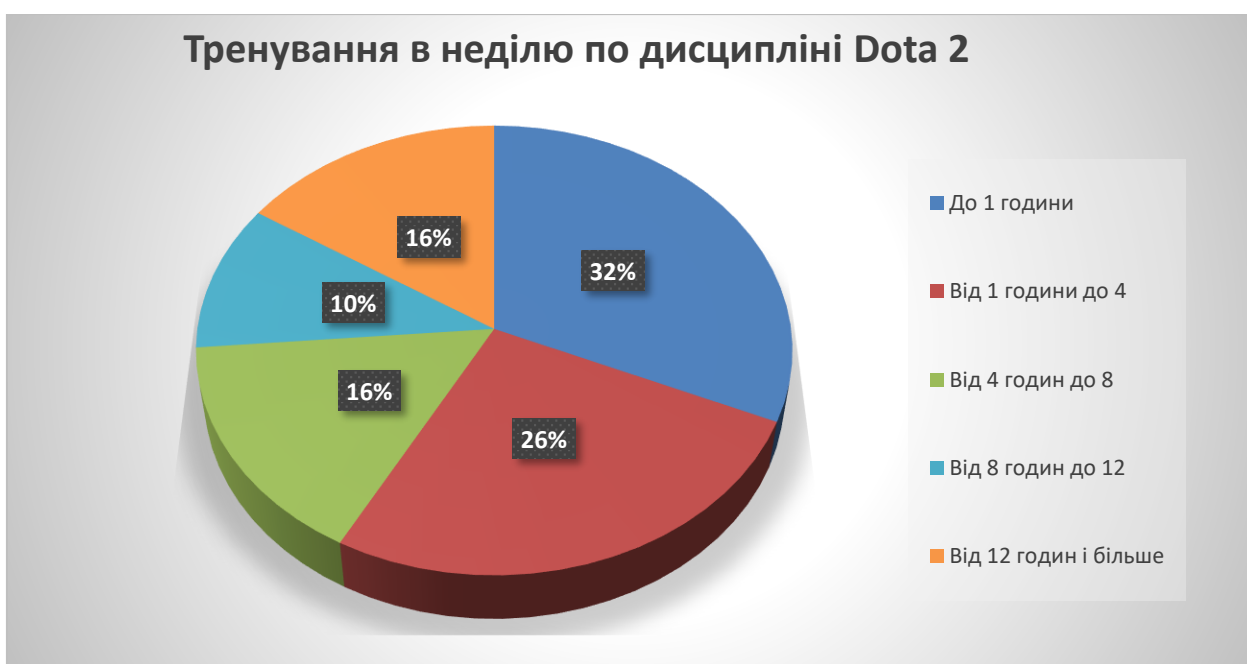


Рис 3.4 Діаграма показників годин тренувань в неділю по дисципліні Dota 2

Опитування показало, що найбільша частина гравців – 26.3% мають незначні показники ігрового досвіду і кількості годин тренувань в неділю –

31.6%, а саме до 1.000 годин загального досвіду, і до 1 години тренувань на тиждень (Рис.3.3, Рис.3,4). З цього закономірні показники ігрового рейтингу, (MMR) а саме до 1.000 рейтингу мають - 26.3% респондентів (Рис.3.6). Що об'єктивно є низькими показниками, і доводить, що ця частина людей не є просунутими гравцями з цієї дисципліни.

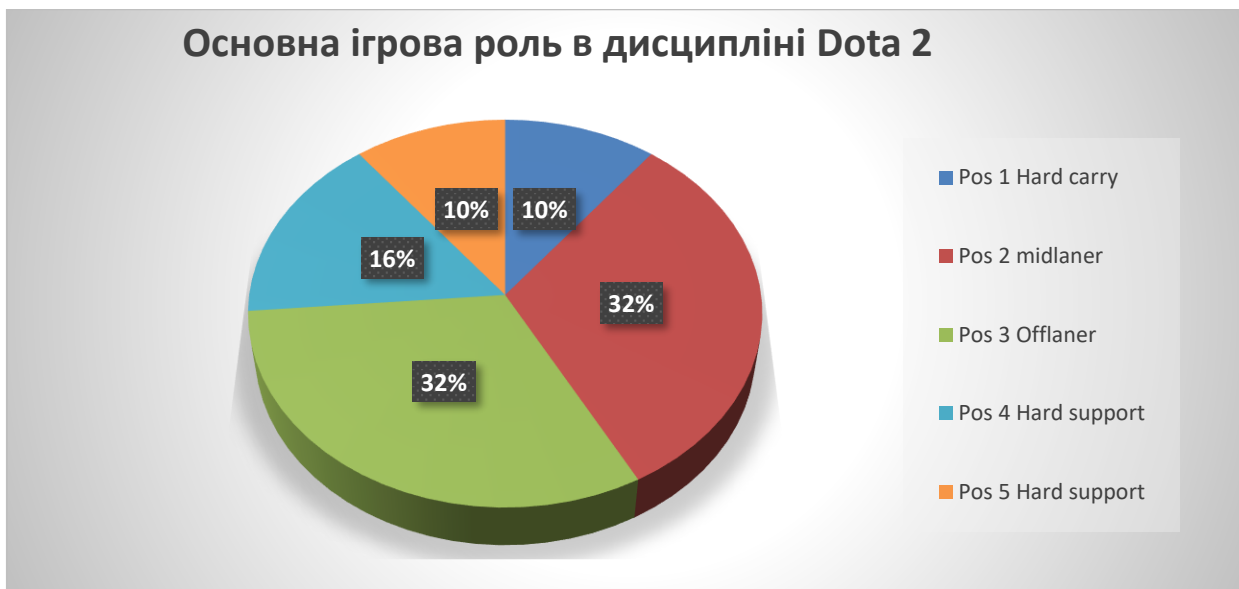
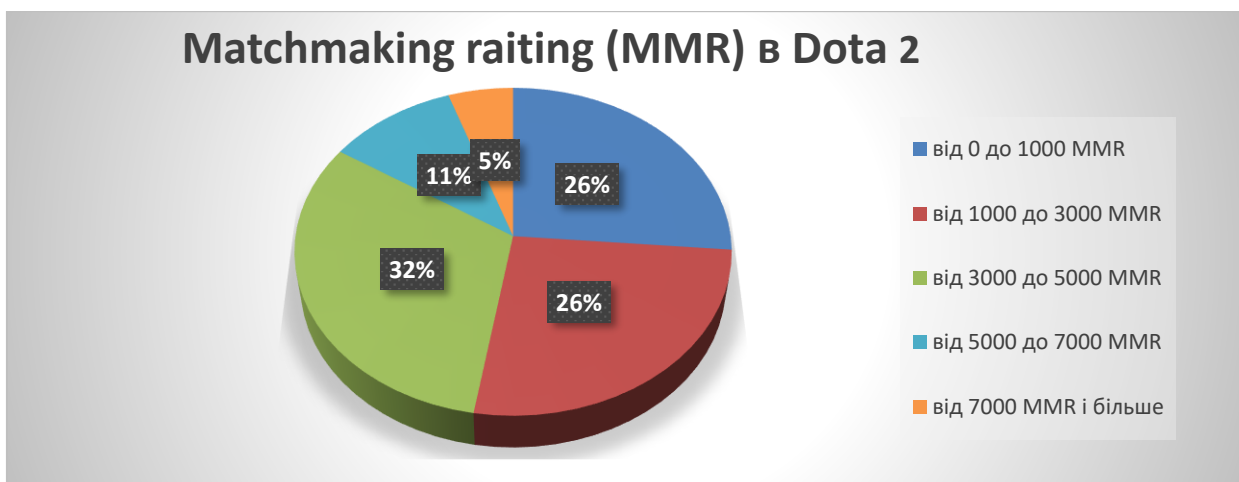


Рис 3.5 Діаграма показників вибору основної ролі в дисципліні Dota 2

Особливу увагу варто приділити респондентам із показниками високого ігрового рейтингу починаючи з 3.000 до 5.000. Респонденти з цієї групи мають значно більші показники часу, що приділяється на тренуванні з цієї дисципліни. Від 4 до 8 годин на тиждень, і загальним досвідом до від 3.000 до 5.000 годин (Рис.3.6).

Рис 3.6 Діаграма показників рангу Matchmaking rating (MMR)



Характерним, що об'єднує цих гравців, це вибір основних бойових ролей, це перша, друга, третя. Саме ці три ролі є найлегшими для підняття MMR, особливо можна виділити одного респондента, який грає на другій позиції мід, з ігровим рейтингом понад 7.000, що є високим показником, матчі на такому рейтингу дуже схожі на професійні матчі, оскільки на такому рейтингу переважають професійні гравці з різних регіонів (Рис.3.5).

Наступним етапом досліджень було визначення значущості тактичної підготовки в Dota 2. 81% визначили тактичну підготовку як значущою обрав її по самому високому показнику пріоритету в 5-6 балів, інша частина - 16% оцінило її менш пріоритетною в 4-3 бали, і найменша частина респондентів - 3% вважають тактичну підготовку, не важливою частиною тренувального процесу, з показником пріоритету 1-2 бали. (рис.3.7).



Рис.3.7 Розподіл думок гравців щодо значущості тактичної підготовки

Рішення щодо значення теоретичної обізнаності в ході тактичної підготовки, в групі розділились. Більшість респондентів – 42,1% вважають, необхідним в ході тактичної підготовки знати всю теоретичну базу, таку як: характеристики героїв, вартості заклинань і предметів, гілки талантів та інше. Друга частина групи – 36,8% вважає за необхідне розбиратися тільки в

необхідних метових показників, для побудови тактики достатньо мати приблизну загальну базу, не вдаючись у найточніші числові подробиці. Найменша частина опитаних – 21,1% сходяться на думці, що необхідний баланс між теоретичним ігровим фундаментом так і тактичним. Всіх цифрових даних враховувати під час гри неможливо, як і кількість тактичних дій (Рис. 3.8).



Рис.3.8 Розподіл думок гравців щодо значущості теоретичної підготовки

Для планування тактичної стратегії необхідно визначити який вид тактичної підготовки в кіберспорті респонденти вважають найефективнішим (Рис.3.9)

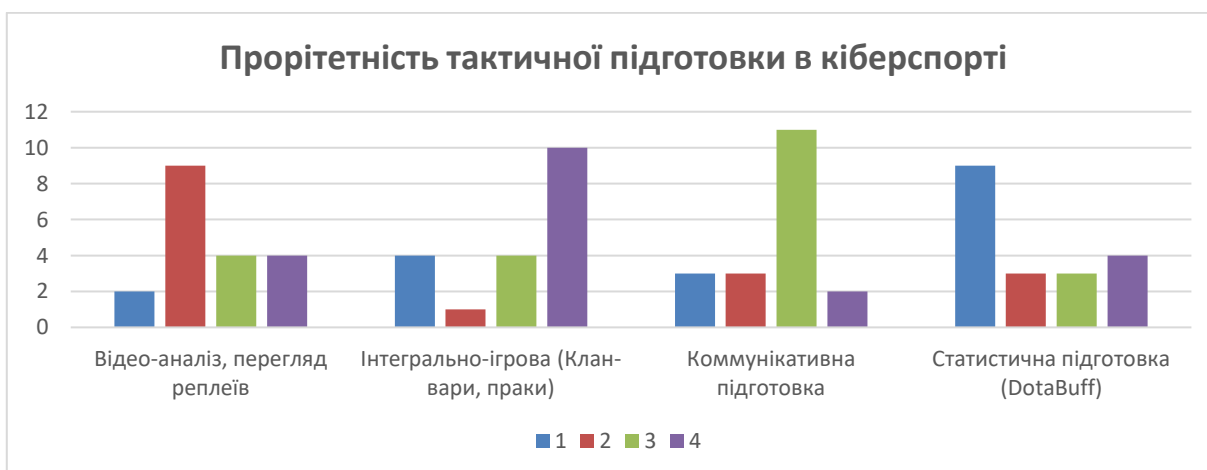


Рис.3.9 Розподіл пріоритетності тактичної підготовки серед респондентів

Респонденти вважають інтегральну підготовку найефективнішою за пріоритетністю. На нашу думку, це пов'язано з тим, що більшість гравців вважає, що найефективнішим способом поліпшення своїх тактичних знань залежить від кількості зіграних матчів і від того, скільки тактичних ситуацій у своєму багажі спогадів має кожен гравець. 47.4% опитаних вважають, що на інтегральну підготовку необхідно витратити від 40% до 60% тренувального часу. 36.4% респондентів вважають за необхідне від 60 до 80%. (Рис.3.9)

Наступним за пріоритетністю видом підготовки заявлено комунікативну підготовку, пов'язано це з тим, що в кожного гравця в ході багаторічної ігрової практики виробляється своє бачення підходу до гри. І велика частина успіху в тактичній підготовці полягає в умінні знайти спільну мову з союзниками по команді. Ще одним стовпом комунікації в команді є підтримання інформативної обстановки, щоб зайвий шум не заважав налаштуватися під час вирішення ігрових ситуацій. Серед респондентів думка щодо необхідного часу на комунікативну частину розділилася на приблизно рівні блоки (Рис.3.9). Питання дійсно неоднозначне, тут слід враховувати чинники ігрового менталітету, мовні бар'єри та соціалізацію самого гравця.

Другим за пріоритетністю видом тактичної підготовки гравці обрали відео-аналіз і перегляд реплеїв, пов'язано це з тим, що цей вид тактичної підготовки для повного аналізу займає більшу частину часу, який, як правило, можна порівняти за об'ємами з одним ігровим матчем (Рис.3.9). Але цей вид тактичної підготовки в жодному разі не можна недооцінювати, адже під час аналізу реплеїв, як ніколи, можна помітити недоліки макро- і мікрогри, як своїх, так і супротивника.

Найменш ефективним видом тактичної підготовки респонденти обрали статистичний аналіз (Рис.3.9). Зазвичай це залежить від менталітету гравця, деяким гравцям властива математична точність своїх рішень, як приклад вибір персонажа строго за статистикою перемоги/програвів, які він може переглянути на сайті

аналізаторів. Але більшість гравців вважають за краще грати, спираючись на власні почуття, наприклад, грати на своїх персонажах, не слідуючи ігровій статистичній меті, що ґрунтується на іграх інших людей. Обидва ігрові стилі мають права на життя, оскільки іноді статистика може бути тільки на шкоду, "цифри" ніколи не передадуть всю суть ігор закладених у них.



Рис.3.10 Розподіл часу на відео-аналіз



Рис.3.11 Розподіл часу комунікативну підготовку від загального часу тренування у відсотковій частині серед респондентів



Рис.3.12 Розподіл часу на інтегральну ігрову підготовку



Рис.3.13 Розподіл часу на статистичний аналіз у відсотковій частині серед респондентів

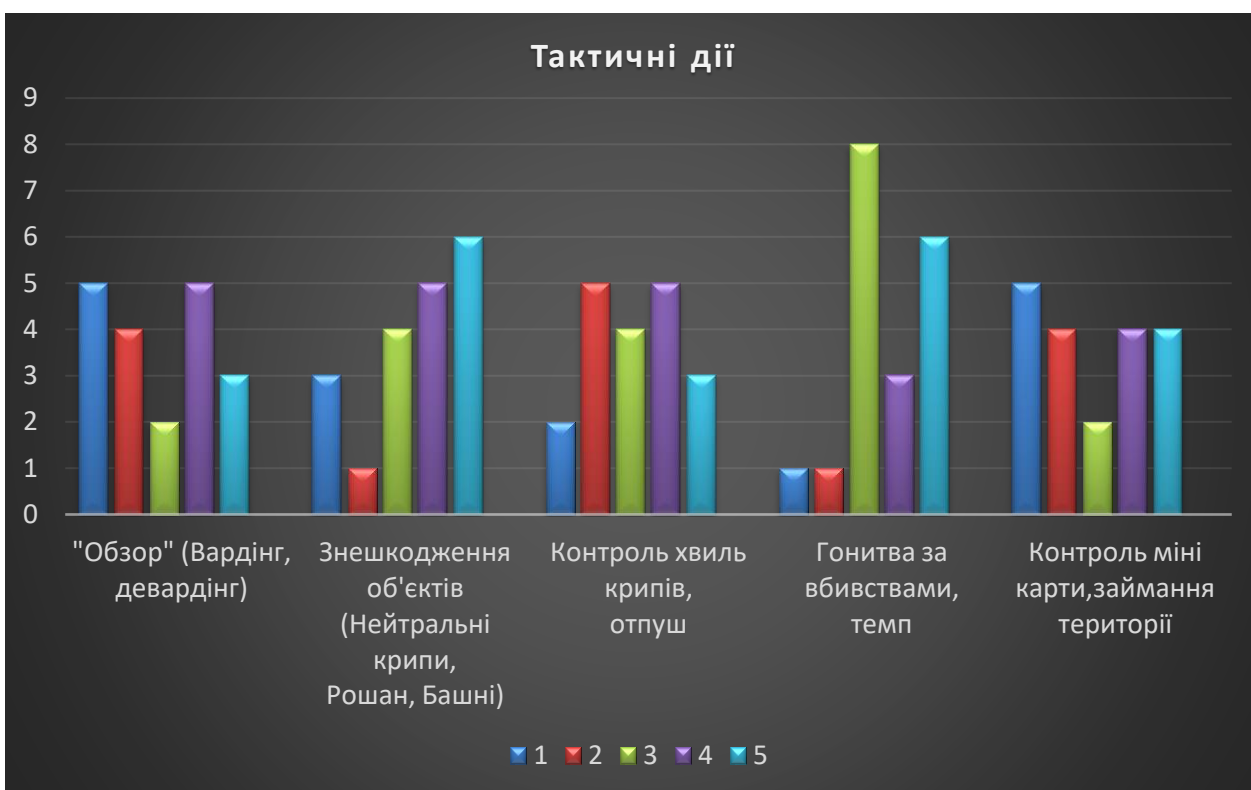


Рис. 3.14 Діаграма значущості тактичних дій серед респондентів за пріоритетом

Для визначення значущості тактичних дій було проведено опитування. Було розглянуто тактичні дії вардінг, знешкодження стратегічних об'єктів, контроль хвиль крипів, гонитва за вбивствами, контроль міні мапи.

Найбільш значущою тактичною дією було обрано організацію обзору (Рис.3.14), а саме вардінг і девардінг. Дійсно, під час аналізу професійних і аматорських матчів критичним фактором у тактичній перевазі команди відіграла організація спостережуваного ігрового простору за межами туману війни. Зазвичай, цей обов'язок падає на роль четвертої і п'ятої позиції, оскільки їм необхідно організувати простір для своїх союзників. Інші ролі не можуть відволіктися від своїх важливих завдань, оскільки витрата часу на організацію віжена може збити темп фарму, до того ж це великий ризик для героя, бо він формально опиняється в небезпечній зоні, де на нього можуть завжди чекати вороги. Але в професійному спорті використовують тактичний прийом, коли команда збирається в п'ятох з метою заходу в небезпечну ворожу зону, і вард передають у руки саме третьої позиції, щоб найміцніший бойовий герой зміг

різко пробратися в небезпечну зону й поставити віжен для проведення бійки в зоні супротивника, бо бійки серед туману війни можуть повністю дезінформувати обстановку, і без вагової переваги команда без віжен приречена на провал.

Наступною тактичною опцією було обрано контроль міні карти, захоплення території. Технічно, ця тактична дія виходить з організації обзору. Оскільки грамотний розподіл на карті просто неможливий без огляду безпечних зон. У Dota 2 варди є обмеженим ресурсом, за умови якщо супротивник заходить на твою територію або відбиває свою у нього з'являється можливість знайти твій віжн і зруйнувати його, через що перевага в певних зонах карти переходить під ініціативу ворожої команди. Завдання цієї тактичної дії - зробити так, щоб якомога більше простору на карті перебувало під вашим контролем, наявність кращого контролю означає наявність більшого простору для фарма, більше фарма дає перевагу в ресурсах для ведення боротьби.

Тут варто виділити вплив будівель у грі, оскільки в них є свій стратегічний вплив. Тавера, бараки, кріпи також мають свій огляд, і що важливо, використовуючи сувій телепортації, герой може миттєво переміститися в бік цих будівель, за умови, якщо споруда не зруйнована.

50% Респондентів зійшлися на думці, що перегони за вбивствами і нарощування темпу є третіми за пріоритетністю тактичними діями під час матчу. Оскільки при нарощуванні темпу команда може почати грати першим номером, що означає більш агресивний стиль гри, який передбачає швидкий набір критичної маси для здобуття перемоги. Але у такої тактики є очевидні мінуси, за такого стилю ведення гри непробачно помилятися. Економіка Dota 2 влаштована таким чином, що достатньо 2-3 невдалих бійок за явного домінування, щоб ситуація в грі розгорнулася на 180 градусів у протилежний бік для команди. Також агресивний стиль нарощування темпу вимагає мобілізації всіх ресурсів для провокації постійних бійок, а такими особливостями можуть похвалитися не багато героїв.

Найнезначнішими тактичними діями за пріоритетністю респонденти виділили: контроль хвиль крипів і руйнування ворожих об'єктів. Причина в цьому полягає в тому, що добивання крипів є механічним завданням, яке не потребує високого тактичного знання, тут уся справа в механічних навичках конкретного гравця, і, як правило, це приходить з практикою. Теж саме і стосується руйнування ворожих будівель, вони за своєю механікою статично перебувають в одному і тому самому місці, і зазвичай руйнування тих самих будівель відбувається за умови вдалої бійки, і команді нічого не залишається як відступити і віддати той чи інший об'єкт.

3.4. Тактика гри на прикладі машинного штучного інтелекту OpenAI

OpenAI - це штучний інтелект, розроблений командою розробників алгоритм ботів у грі. Особливість цього штучного інтелекту полягає в тому, що так звана програма навчилася грати проти себе понад 10 000 ігрових років матчу. Штучний інтелект продемонстрував здатність досягати продуктивності на рівні більше ніж експертів, вивчати взаємодію людини і ШІ та працювати в масштабах Інтернету, статистично аналізуючи всі ігрові дані, які він тільки може отримати. Розробники відкрили доступ для гри разом із ботами для певного кола гравців, серед 600 зіграних матчів перемогти ботів вдалося лише 2 рази [12, 14, 35]. Це означає, що відсоток перемоги команди OpenAI проти людини становить 99,996%. Таких показників ніколи не було в жодній професійній у світі команди за співвідношенням зіграних матчів. Навіть команда OG дворазовий чемпіон The International, у практично без конкурентній боротьбі проти даних ботів прогнала з рахунком 2:0, що зайвий раз доводить непереможність штучного інтелекту над людським розумом.

OpenAI - це машина, яка використовує всю статистику в Dota 2,

комп'ютерний інтелект виробив свою тактику ведення гри на прикладі тисячі матчів, яку фактично можна вважати ідеальною та по-своєму унікальною, якщо порівнювати з шаблонами, які використовує людина [12, 14, 35].

Одна з особливостей штучного інтелекту, він постійно прогнозує матч, людина певною мірою займається тим самим виходячи своїх відчуттів і досвіду, але ШІ змінює свою тактику щодо ігрових перемінних набагато частіше, завдяки тому, що в його базі мільйони різних тактик. У міру зміни ситуацій у грі, бот може міняти до 6 тактик за секунду, а людина діятиме, виходячи з тактики, до тих пір, доки не досягне певної контрольної точки, залежно від початкового фактору успішності ведення гри.

Більше того, бот іноді вступає в бійку, свідомо знаючи, що може померти, у таких випадках він прораховує кількість золота і досвіду, яку може втратити, натомість принісши себе на жертву. Така особливість рідкість на професійній сцені, так, гравці на чемпіонатах у матчі можуть врятувати свого союзника, принісши себе в жертву, але зазвичай це не планується під час тактичної дії, найімовірніше, це трапляється як вимушений захід, імпровізація, і гравці одночасно можуть розраховувати лише приблизну кількість досвіду й золота, які вони "віддадуть" ворогові, бот же знає абсолютно точно, скільки ресурсів йому доведеться втратити.

Особливість ботів полягає в тому, що вони планують свою стратегію і тактику інакше, не як людина, і ці особливості можна використовувати під час підготовки людей. Люди придумали ігрові шаблони у вигляді п'яти ролей: Керрі, Мідлейн, Оффлейнер, і два сапорти. Така схема необхідна для того, щоб розподілити ігрові функції по грі, щоб людина знала приблизний порядок дій за шаблоном.

У більшості ігор в професійних або аматорських, керрі займається фармом, мідер стоїть у мідлейні, сапорти створюють простір своїм союзникам і практично не мають золота. Така схема живе вже багато років, і тенденція рідко змінюється. OpenAI з подібними сценаріями не згоден. У ботів не існує придуманих позицій, керрі або мідера, які будуть забирати весь фарм на карті,

у них є просто сильні персонажі, якщо бот вважатиме за потрібне поставити на лінію чотирьох персонажів, алгоритм так і зробить, боти обирають лінію, яку вони зможуть гарантовано виграти, розподіляючи героїв на карті так, що звичайній людині здається абсурдною. У ботів не існує поняття лайнінгу або ерлігейма, через це до десятої хвилини вони можуть групуватися на різних частинах карти і повністю перекривати ворожого персонажа в тих місцях, де він не буде на них очікувати, ігноруючи принципи розуміння гри, що виробилися у людини по шаблону.

Кожен із ботів у грі є серйозною бойовою одиницею, у них просто немає слабких персонажів, усі вони перебувають на приблизно одному рівні, на будь-якому проміжку часу, адже машина розраховує найвигідніші сценарії та розуміє, що виграти гру можна, згуртувавшись вп'ятьох, маючи достатньо прокачаних персонажів на всіх позиціях, байдуже, сапорт це чи керрі. Захопивши домінацію на одній з ліній, вони одразу роблять рокіровку, стягуючи своїх слабших персонажів у ті зони, де комфортніші умови, та сильні герої вирушають у важкі зони на карті. Людина робить абсолютно навпаки, зазвичай найсильніша ланка на карті перебуває в небезпечних зонах на карті і продовжує прокачуватися, поки її союзники жертвують собою заради потенціалу свого умовного керрі.

З цього можна дійти думки, що та економічна система, яку придумали гравці для розподілу фарми і досвіду, те бачення, яке виробилося під час історії гри, не є досконалим. Проаналізувавши тенденції посилення героїв під час патчів, найчастіше сапорт позицій, можна дійти висновку, що створення з кожного героя бойової одиниці та делегування обов'язків не за шаблонними закономірностями має вигляд цікавого стратегічного і тактичного підходу ведення гри.

Навряд чи людина може дійти до ідеального виконання як це робить машина, але взяти на озброєння ті тактичні особливості, про які було сказано вище, може абсолютно кожна людина, якщо вона відмовиться від типових шаблонів, які відпрацьовані протягом багатьох років. OpenAI показали, що

грати на команду і розділяти ресурси на п'ятьох людей в рази ефективніше, ніж концентрувати все на одному двох героїв.

3.5. Розробка алгоритму програми занять техніко-тактичної спрямованості кваліфікованих спортсменів в дисципліні Dota 2

Створення алгоритму підготовки є важливою складовою всього тренувального процесу..Алгоритм дасть змогу зайнятим у сфері кіберспорту тренерам кіберспортивних команд і педагогам – швидко актуалізувати інструментарій для підготовки кіберспортсменів.

Тактика відповідає практично за всі розділи підготовки спортсменів. Правильна підготовка техніко-тактичної дій (ТТД) може визначити результат перемоги, зокрема, і над більш технічно кваліфікованим противником. Одним із найактуальніших завдань спортивної підготовки є виявлення найефективніших тактичних дій та їх освоєння.

Структура алгоритму створення методики тактичної підготовки кіберспортсмена на прикладі дисципліни Dota 2

1. Виявити й актуалізувати технічні прийоми.

Тактичний прийом розуміється як метод оперативного впливу на слідчу ситуацію, що полягає у виборі варіанту поведінки, способу вирішення загальної та окремих завдань. Він має насамперед відповідати вимогам закону, бути безпечним.

2. Для цього необхідно під час перегляду ігрової діяльності зафіксувати техніко-тактичні дії і далі провести їх класифікацію.

Існує три види:

- оборонні;
- атаквальні;
- стратегічні.

Класифікація за формою:

- індивідуальні;
 - групові;
 - командні.
3. Засоби кіберспортивного тренування. Підготувати опис вправ для напрацювання вмінь і навичок на основі тактичних прийомів.
 - Відпрацювання в матчах за спеціальними сценаріями. Наприклад: команда використовує тактику раннього пушу за обраною лінією в DOTA 2;
 - тренування на спеціально створеній карті. Розміщення віжена по карті, опрацювання гангів союзника, заучування сетапів відпусту крипів на лінії і так далі;
 - аналіз реплеїв в індивідуальному і командному плані, спільний розбір помилок, опрацювання стратегії.
 4. Підготувати систему оцінки ефективності використання тактичних дій гравцями. Для цього необхідно скласти шкалу за їхнім ступенем впливу на досягнення спортивного результату залежно від обраної стратегії та стадії гри.

Для фіксування ступеня впливу тактичного прийому на ігровий процес необхідно використовувати як наявні засоби аналітики, так і факти, які вони не враховують. У випадку кіберспортивних сервісів це можуть бути як сервіси аналітики ігрових даних, такі як Starz, і dotabuff, так і внутрішньоігрові інструменти DotaPlus.

У низці випадків виконання гравцями тактичної дії можна оцінювати побічно, тому що вони можуть не фіксуватися засобами реєстрації.

Оцінка ефективності тактичного прийому за весь ігровий період:

- непряма оцінка: наприклад, вплив гангів на показники K/D/A в DOTA 2 позиції 2 мідлейнера;
- пряма оцінка: кількість заробленого золота позиції керрі.

Також необхідно використовувати класифікацію, яка враховує вплив

тактики на різні стадії гри. Це важливо залежно від обраної стратегії. Наприклад, якщо у команди обрано стратегію пізньої гри, то для цієї команди важливо враховувати вплив тактики саме на лейтгейм.

Оцінка ефективності тактики за обраний ігровий період:

- непряма оцінка: наприклад, вплив на показники K/D/A в DOTA 2 позиції мідлейнера на стадії лейтгейму
- пряма оцінка: кількість заробленого золота позиції керрі у лейтгеймі.

Алгоритм оцінювання тактичної підготовки кіберспортсмена:

- тактична майстерність спортсмена, команди по кожній заготовленій тактиці; визначити наявність самих сильних комбінацій тактичних дій, визначення слабких і слабих сторін в ході відпрацювання тактичних дій. Наприклад, використання нових героїв у комбінації старих тактик.
- визначити здатність спортсмена своєчасно застосовувати тактичну дію залежно від стадії гри і поточної бойової обстановки. Це означає, що необхідно оцінити стратегічне і тактичне мислення для успішного застосування техніко-тактичних дій, а також вплив застосовуваних дій на ігрові показники команди союзників і противника.

Оцінювання тактичного мислення. Пропонований спосіб оцінювання тактичного мислення - інтерв'ю з капітаном. Капітан - основна ланка, що відповідає за обрані тактики і стратегії команди. Його слово при виборі вирішальне.

Структура інтерв'ю має включати запитання в інтерв'ю щодо серії бойових ситуацій залежно від обраної стратегії гри та часового проміжку. Приклад одного із запитань: яка черговість технічних прийомів у разі гангу Shadow Fiend на 5-й хвилині гри. Приклад моделювання бойової ситуації за цієї стратегії наведено в табл. 3.1

Модель відпрацювання тактичних ситуацій

Стратегія	Тактика	Тактичні прийоми
Заплутати противника у виборі контрпіка героя для другої позиції мідлейн	Взяти універсального персонажа, який підходить на кілька позицій.	Вибір героя на другій стадії, попередньо забанивши його контрпіки
Зрив роботи ворожего мідера на початковій ерлігейму	Ганг; (напад групою) Девардинг і вардинг; Контроль мід рун	Фокусування сил на миде; відведення юнітів; контроль міні-карти; добивання крипів; застосування заклинань у групі

3.6 Аналіз тактичної підготовки на прикладі професійного матчу

Для узагальнення уявлень про тактичну підготовку до спортивних змагань у кіберспорті, було зроблено аналіз гри на прикладі фіналу останнього The International 11. Для аналізу було обрано останні 3 гри з гранд-фіналу команди Team Tundra проти Team Secret.

Почнемо з аналізу складів команд:

Team Tundra:

Pos 1 "Skiter" - Oliver Lepko, 12.09.1998 (24 роки), 9281 матчів;

Pos 2 "Nine" - Leon Kirilin, 11.05.1998 (24 роки), 13417 матчів;

Pos 3 "33" - Neta Shapira, 17.04.1997 (25 років), 15654 матчів;

Pos 4 "Saksa" - Мартін Саздов 12.06.1995 (27 років), 5652 матчів;

Pos 5 "Sneyking" - Wu Jingjun, 03.05.1995 (27 років), 13289 матчів.

Team Secret:

Pos 1 "Crystallis" - 26 жовтня 2001 року (вік 21 рік), 5400 матчів;

Pos 2 "Nisha" - Michal Jankowski, 28.09.2000 (22 роки), 4190 матчів;

Pos 3 "Resolution" - Роман Фомінок, 02.09.1996 (26 років), 12201 матчів;

Pos 4 "W_Zayac" - Бакит Ємільжанов, 2 грудня 1998 (23 роки), 10407 матчів;

Pos 5 "Purrey" - Clement Ivanov, 06.03.1990 (32 роки), 2872 матчів [46].

Команди з самого початку перебували в дуже різних умовах як при підготовці, так і при розташуванні в сітці головного турніру року.

Team Secret. Команда перебувала під керуванням досвідченого капітана "Purrey", але за півроку зазнала значних змін, під час перестановок, до команди приєдналися "Resolution" та "W_Zayac". Через внутрішній регламент головного організатора турніру, а саме "Valve", команди позбавляються 200 балів DPC у разі змін у складі. Бали DPC необхідні для отримання місця для участі в боротьбі на TI. Тому команді довелося відбиратися на турнір через закриту кваліфікацію. Незважаючи на вкрай стислі терміни підготовки в півроку, команді вдалося знайти свій стиль, що в підсумку допомогло команді пройти на турнір через кваліфікацію, а потім навіть дійти до гранд-фіналу турніру [17, 18, 46].

Team Tundra. Команда свій шлях до перемоги почала ще за 2 роки до TI. Гравці спробували пройти на турнір року ще починаючи з TI 10, але рік тому у важкій боротьбі за слот на турнірі були відкинуті командою OG. Команда під час внутрішніх розбіжностей поміняла гравця в складі колективу, а саме гравця п'ятої позиції "Fata" на "Saksa", внаслідок чого гравцеві четвертої позиції "Sneyking" довелося змінити свою роль із Софт-суппорта на Хард-суппорта, і водночас приміряти на себе роль капітана. Незважаючи на це, за рік підготовки команда набрала необхідну кількість DPC очок і здобула свій слот на турнірі [17, 18, 46].

Оскільки саме команда Team Tundra стала переможцем The International із рахунком за картами 3:0. Аналітичний розбір тактичної підготовки буде пов'язаний у пріоритеті від з точки зору конкретно цієї команди, як приклад тактичної досконалості та взаємодії між гравцями. Аналіз сформований на основі відкритих даних, пов'язаних із тренувальним та ігровим процесом.

Почнемо аналіз з самих азів тактичної підготовки, а саме з вибору героїв.

У чому особливість драфтів "Тундри", на наш погляд відповідь тут проста, багато попередніх команд чемпіонів ПІ використовують таку стратегію, як гра від однієї людини. У команді "Тундра" таким лідером є гравець 3-ї позиції "33". Всі стратегії "Тундри" побудовані на фірмових героях цього гравця, і хоча він не є капітаном команди, він є відмінним виконавцем. Схожа ситуація простежується і у чемпіонів попереднього ПІ - Team Spirit, вони також використовували стратегію вибору пріоритету на конкретному гравцеві, це також був гравець 3 позиції під ніком "Collapse". В ігровому співтоваристві таких гравців називають головним двигуном команди.

Виходячи з інтерв'ю команд учасників ПІ. Багато хто солідарний на думці, що саме "33" є найбільшою проблемою для опонентів, оскільки цей гравець має більше за всіх у запасі універсальних героїв, і що багатьом командам доводиться відмовлятися від своїх запланованих стратегій, оскільки цей гравець вибиває занадто важливі бани, і так чи інакше, в кінцевому підсумку, це є малоефективним прийомом, оскільки основні персонажі третьої позиції "Тундри" дуже універсальні, гравець цієї команди під час турніру грав більше, ніж на 8 персонажах у стадії плей-офф, що вважається достатньо широким пулом для гри на турнірах світового масштабу.

Аналіз тактичної підготовки Team Tundra на прикладі драфтів останніх трьох матчів гранд-фіналу.

Аналізуючи драфт першого матчу, наша думка сходиться на тому, що "Team Secret" робила акцент на бані найсильніших персонажів "33" і нав'язування своєї заготовки у вигляді Leshrac. "33" взяв на себе основний удар у важливих перших двох банах Doom і Broodmather, банах Beastmaster і Lycan у другій стадії, і бан Nightstalker у третій. Останній бан можна вважати досить спірним, оскільки в рідкісних випадках Nightstalker має можливість бути героєм першої та другої позиції. За статистичним аналізом бан цього персонажа був скоріш за все адресований саме "33" оскільки "Тундра" при загальній кількості піків цього персонажа в 87.50% випадків грав на ньому саме "33" [18].

Та й за своєю особливістю Nightstalker найкраще себе розкриває саме на 3 позиції, оскільки пік його сили рахується приблизно на 15-25 хвилині гри, що надто рано для героїв першої позиції, а для героїв другої надто пізно. Найімовірніше, Team Secret хотіли цим баном прикрити свої слабкі місця в тактичній підготовці до швидких ігор, оскільки в іграх за вихід у гранд-фінал, команда Team Liquid, досить упевнено та швидко перемогли Team Secret, використовуючи Nightstalker на першій позиції під керуванням Matumbaman.

Це досить ризикована стратегія, оскільки до цього герой не користувався популярністю на турнірі, навіть на ролі 3 позиції, але при цьому показав слабкість Team Secret у підготовці до швидких матчів, продемонструвавши надмірну жадібність гравця Puppeu як у підході до стратегії, тактики, і плей-стайлу команди.

Виходить, що гравець 3 позиції "Тундри" взяв на себе 5 банів за можливих 7. Що зайвий раз демонструє намір команди Team Secret зіграти на стратегії блокування найсильнішої ланки Team Tundra. Водночас відкриваючи свою першу і другу позицію на першій стадії, що є занадто ризиковано. У відповідь на це "Тундра" пропонує вибір гри через персонажів, що володіють швидким виходом у командні предмети, а саме "Mirana" і "Tidehunter". Tidehunter - не є найсильнішим персонажем у виконанні "33", оскільки на той час команда, найімовірніше, розуміла, що акцент у піках "Сікрет" іде на пріоритет у контрпіках персонажів-сумонерів, на яких чудово грає третя позиція команди "Тундра", і вибір менш жадібного, але водночас надійнішого персонажа є правильним рішенням, за умови, що після цього команда "Сікрет" забанила не мід персонажів, а саме оффлейн.

Такий провальний підхід у піках спровокував те, що в "Тундри" з'явилася можливість закрити всіх метових керрі перонажів для Crystallis, що дійсно спрацювало, бо йому довелося грати на Pudge, якого "Сікрети" відкрили ще на першій стадії, оскільки через вузький пул цього гравця просто не залишили релевантних персонажів, на яких грав керрі команди Team Secret до цієї серії: Bloodseeker, MonkeyKing, Drow Ranger.

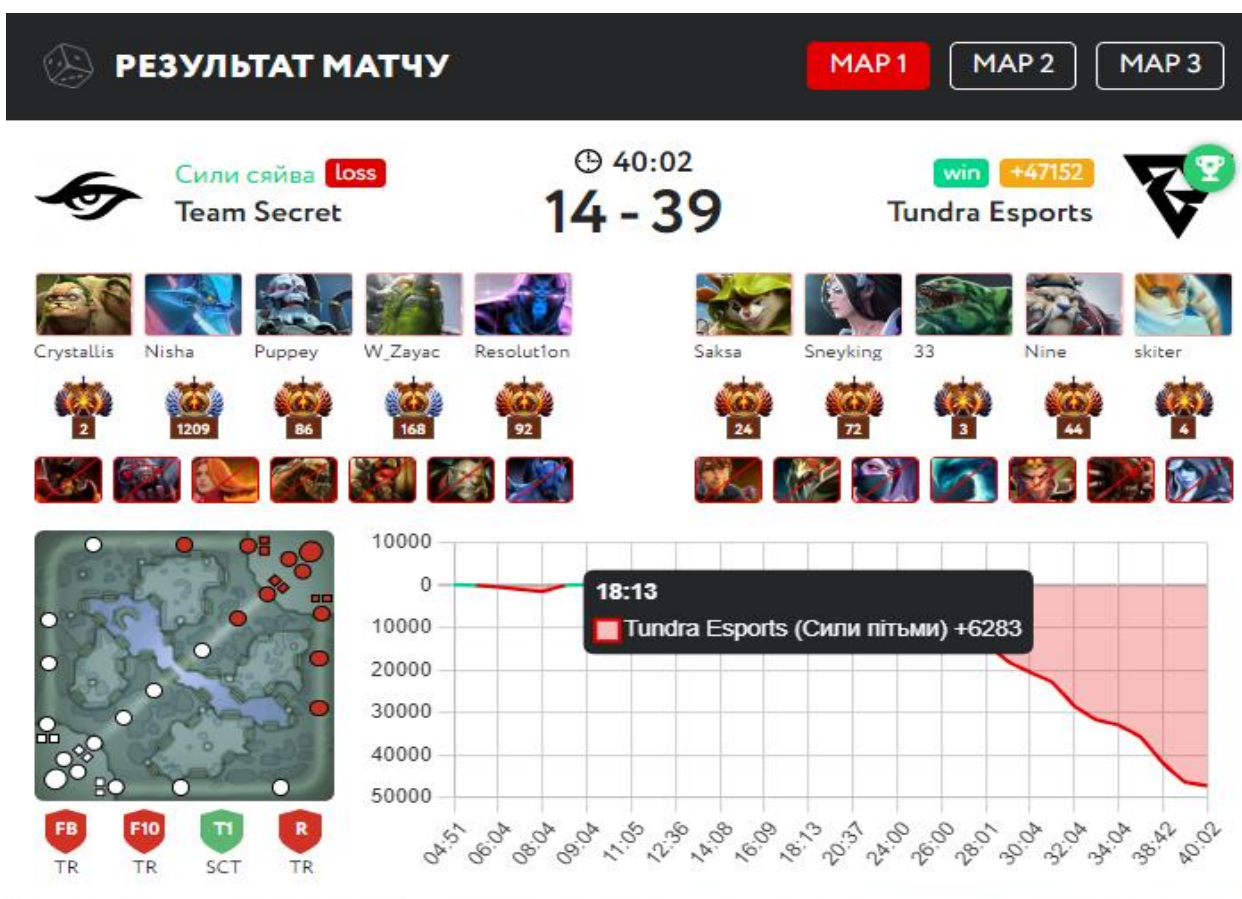


Рис 3.15 Статистичні дані першого матчу гранд-фіналу The International 11, Team Tundra - Team Secret

Якщо аналізувати сам матч, Team Secret через провальний драфт не змогли дати належного опору, Team Tundra дисципліновано й методично нав'язували перевагу, граючи від ворожої Enigma, будучи об'єктивно єдиною вагомою загрозою персонажам "Тундра", але з цього нічого не вийшло. І починаючи з 18:13 гри Team Tundra провела успішну бійку, за підсумком якої темп по золоту в 6283 вже не збавляв обертів, колектив "Тундра" першими зробили 10 ворожий вбивств на карті і також знищили Рошана, що не залишило буквально шансів на Team Secret на перемогу.

Занадто великий набір персонажів з внутрішнім опором і предметами на зниження магічної шкоди як Pipe і Wrath Pact, давали можливість не відчувати шкоди від головного аккумулятора команди Team Secret - Leshrac.

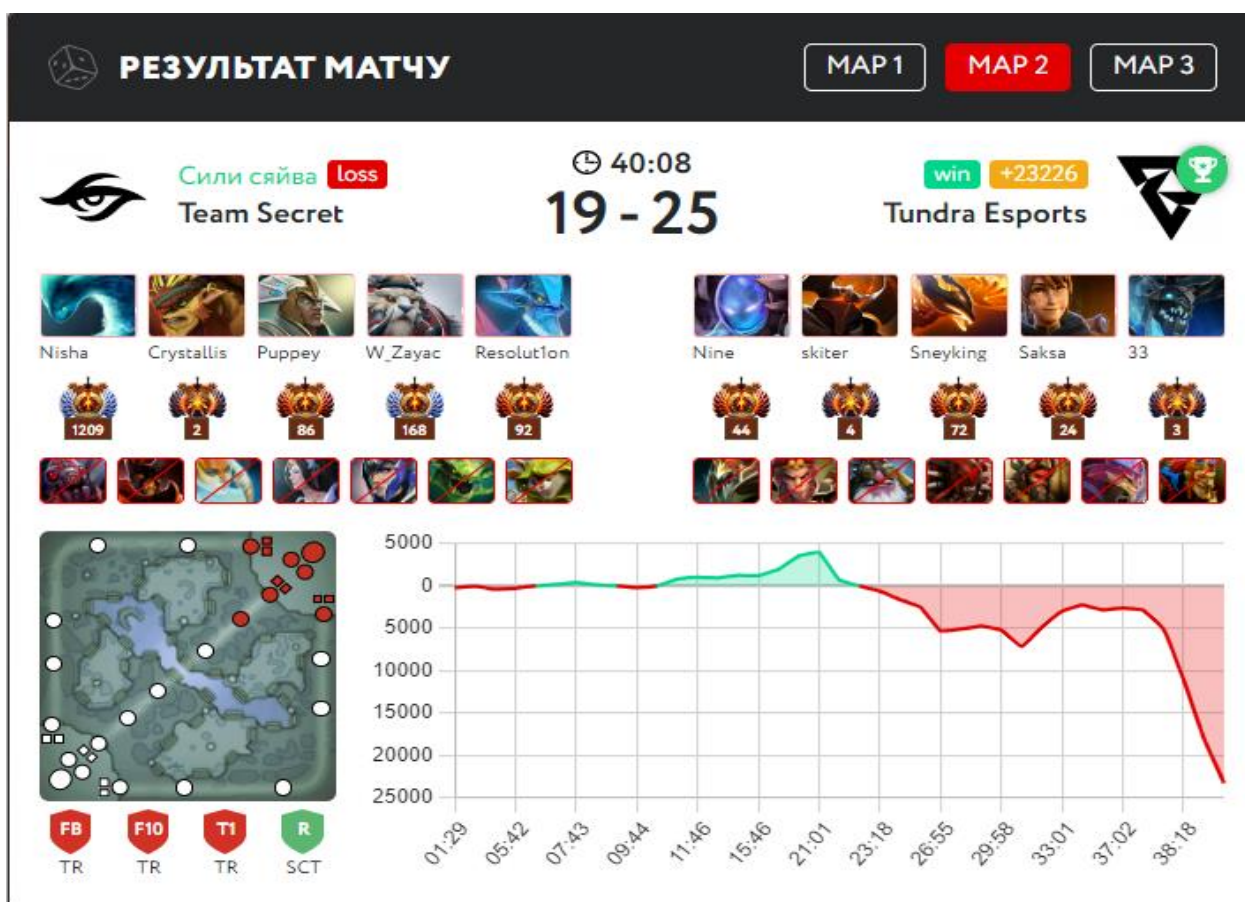


Рис 3.16 Статистичні дані другого матчу гранд-фіналу The International 11, Team Tundra - Team Secret

Друга карта за банами почалася за схожим сценарієм, Team Secret за ідентичним алгоритмом забанили двох сильніших персонажів "33" Broodmather і Doom, але надалі зробили акцент на збалансований бан ворожих персонажів для всієї команди "Тундра", забанивши водночас Naga Siren - героя 1 позиції для "Skiter", і Mirana позції 5 для "Sneyking".

Можливо, це принесло свої плоди, оскільки гра вже не була такою однозначною, порівняно з першим і третім матчем, Team Secret після мід-гейму вдалося нав'язати перевагу і навіть при цьому у важкому бою вбити Рошана. Але на цьому успіхи "Сікретів" закінчилися, маючи свого сигнатурного Visage і Arc warden на другій і третій позції, "Тундра" навіть за наявності у ворожій команді аегіса без особливих зусиль переламали темп "Сікрет" вже у наступній бійці, але на цьому гра не закінчилася, і, незважаючи на нищівну перемогу команди "Тундра" в одній з бійок, "Сікрет" все ж таки

отримали перевагу в одному з поєдинків.

"Сікретам" все ж таки вдалося провести кілька успішних бійок, оскільки всі гравці команди Team Secret грали на своїх стратегічно найсильніших персонажах і завдяки цьому результат саме в цій грі міг закінчитися не на користь Team Tundra. Але дива не сталося, і завдяки більш злагодженим тактичним діям і координації між гравцями у важкому бою Team Tundra все ж здобула перемогу. У Team Secret були хороші шанси виграти цей матч, пов'язано це з тим, що порівняно з першою картою драфти в другому матчі були набагато кращими. Можна сказати, що пік у обох команд був однаково рівний, але "Тундра" виявилися сильнішими.

У третій карті бани "Сікрет" також почалися з героїв для "33" у вигляді Doom і Tuskar для "Nine", але цей персонаж однаково підходить також для 3 позиції, тож у цьому разі можемо припустити, що Puppey хотів вбити 2 зайців одним пострілом і закрити одразу двох сильних персонажів на різних лініях, а також позбавити водночас команду "Тундра" у варіативності бачення драфтів.

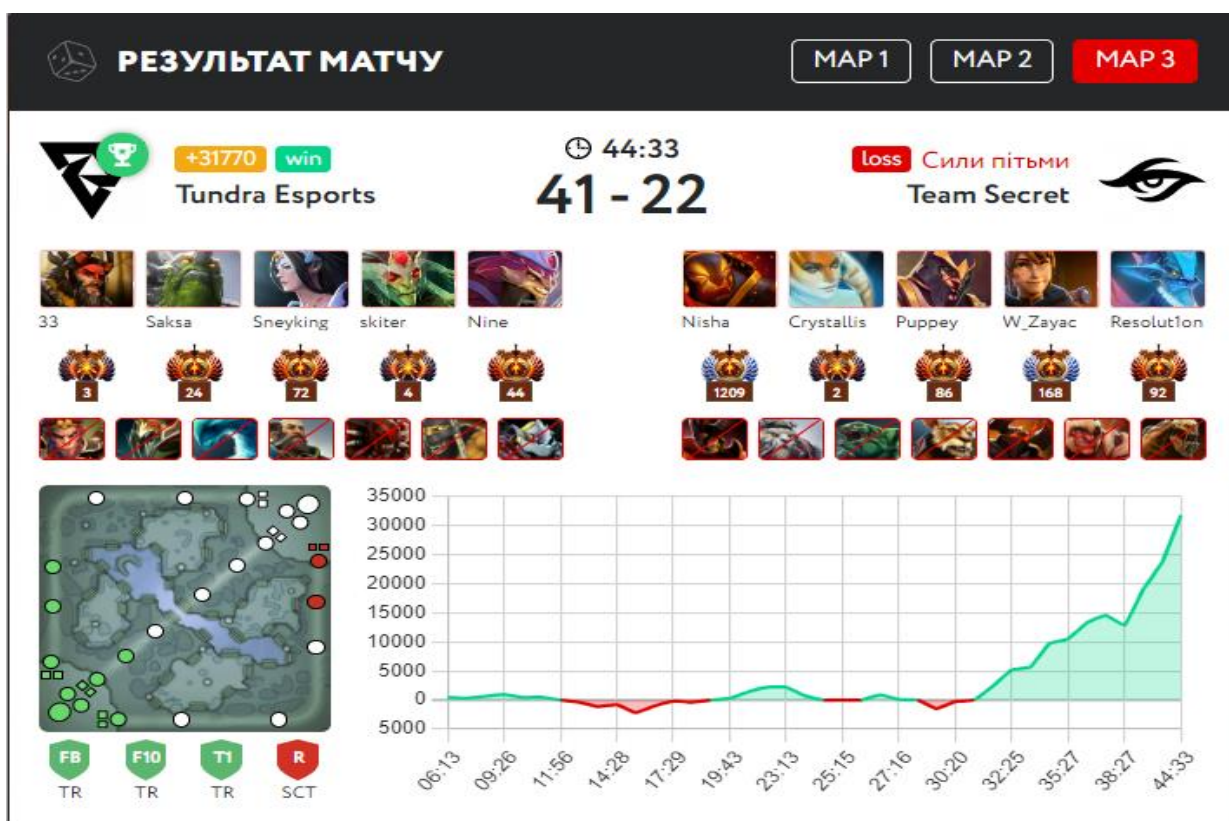


Рис 3.17 Статистичні дані третього матчу гранд-фіналу The International 11, Team Tundra - Team Secret

Team Tundra організували стратегію під сигнатурного Beastmaster для "33" і тим самим надали дуже комфортні умови для тактичної свободи у фінальній грі для своєї третьої позиції. Гра пройшла повністю під диктовку Team Tundra, можливо після провальних двох перших ігор Team Secret були просто деморалізовані, вони не змогли взагалі дати належної відсічі своїм суперникам.

Це була не єдина причина поразки для Team Secret. Ця серія зайвий раз продемонструвала, що у всіх аспектах підготовки та реалізації своїх тактичних планів і виконання Team Tundra виявилися на три голови вищими за своїх опонентів, багато коментаторів сходяться на думці, що результат 3:0 був досить несподіваним, але цілком виправданим, адже команда Team Tundra продемонструвала новий рівень командної взаємодії та стратегічного бачення гри, і багато експертів були схожі на думці, що результат чемпіонів року для цього колективу цілком зрозумілий.

Верхом геніальності думки, і як одного з основних стовпів тактичного мислення Team Tundra, що призвела до їхньої перемоги на турнірі року, є підхід до математичної точності у виборі своїх ігрових персонажів і використання певних ігрових механік. Як приклад, це використання нової метової стратегії - механіки "зменшення шкоди". (damage reduction)

Ця механіка являє собою таку особливість:

Якщо зібрати предмети на зменшення базової, магічної/фізичної шкоди, такі як: Wraith Pact, Mage Slayer, Pipe.

За таких умов виходить ігрова формула:

$$\sum 30\% \text{ Wraith Pact}_{\text{БЗ}} + 35\% \text{ Mage Slayer}_{\text{МЗ}} + (15\% \text{ Pipe}_{\text{МЗ}} + 400_{\text{СМЗ}}) + \text{БМЗ} (\approx 25\text{-}30\%)$$

(3.3)

БМЗ - Базовий магічний захист, показник магічного захисту в характеристиках персонажа, без спеціальних предметів на магічний захист. У кожного героя залежно від характеристик цей параметр різний: 20%-30%.

БЗ - Базовий захист, зменшення наносимо магічної так і фізичної шкоди;

МЗ - Магічний захист, зменшення наносимо магічної шкоди;

Особливість цієї стратегії полягає в тому, що команди грають за тактикою збирання командних аурних предметів, делегуючи цей обов'язок відразу ситуаційно на кількох персонажах. Ця методика не є новою, але якщо порівнювати з іншими командами, то в перспективі хорошої гри командні айтеми збирає виключно герой 3 або 4 позиції в масштабах одного предмета.

Team Tundra працюють за таким принципом, що у 3 героїв з 5 буде хоча б один командний предмет, тим самим кожен герой команди отримує додаткове посилення від свого союзника у вигляді аури від предметів і союзників. Ця стратегія айтем-білдингу є свого роду оборонною тактикою ведення бою, тому що в аурних пасивних предметів практично відсутні характеристики на поліпшення показників шкоди. Як було сказано, ця ідея не нова, і аурні предмети завжди користувалися попитом, але через тенденції більшість команд грали за тактикою класичного посилення 1 і 2 позиції в грі, тим самим даючи пріоритет на швидкість фарма саме для цих ролей. Team Tundra ж опрацювала стратегію, де кожен персонаж є свого роду пасивною, але водночас командною одиницею, яка збирає командні предмети в пріоритеті, особливо це стосується 2, 3, 4 позиції між собою. Team Tundra продемонструвала найкращу взаємодію в цьому стилі гри на турнірі, завдяки чому команді і вдалося виграти головний турнір від "Valve".

Також варто звернути увагу, як ця синергія спрацьовувала в піках Team Tundra. (Рис.3.16) З доступної статистики можна помітити, у кожному драфті команди з'являлися їхні сигнатурні персонажі в піках. Можливо, бан у першій стадії Doop від "Сікрет" був повністю виправданою ідеєю, адже Team Tundra мають найкращу статистику з цим персонажем - 62% перемоги на 50 професійних матчів Рис.3.16, але це жодним чином не ламало всієї тактичної структури команди, і в хід вступали інші персонажі команди фаворита, і водночас, якщо простежити всі 3 фінальні матчі, помітно, що тільки на другій карті Purreu вдалося надламати тактичний фундамент у вигляді драфту

команди Team Tundra Рис.3.15. Але так чи інакше загальної картини це не змінило.

Герой	Матчі	Відсоток перемог	УСП
Doom 27 днів тому	50	62.00%	4,46
Chaos Knight 19 днів тому	40	72.50%	7,62
Pangolier 19 днів тому	37	75.68%	4,44
Gyrocopter 6 місяців тому	35	62.86%	2,57
Tidehunter 19 днів тому	34	73.53%	4,11
Beastmaster 19 днів тому	34	70.59%	5,41
Wraith King місяць тому	34	70.59%	10,12
Snapfire місяць тому	33	63.64%	3,91
Visage 19 днів тому	32	71.88%	4,95
Void Spirit місяць тому	32	59.38%	4,42
Grimstroke 5 місяців тому	29	65.52%	3,21
Abaddon 4 місяці тому	28	64.29%	2,58
Puck 3 місяці тому	28	57.14%	4,56
Weaver 3 місяці тому	28	57.14%	3,65
Clockwerk 20 днів тому	28	57.14%	2,30
Tiny 19 днів тому	26	73.08%	3,90
Keeper of the Light 4 місяці тому	25	64.00%	5,64
Luna місяць тому	24	75.00%	6,47
Bane 6 місяців тому	23	82.61%	2,19
Batrider 3 місяці тому	23	73.91%	6,80
Io 5 місяців тому	23	65.22%	3,17
Mirana 19 днів тому	22	81.82%	5,29
Hoodwink 19 днів тому	22	68.18%	4,91
Winter Wyvern місяць тому	22	45.45%	2,44
Earth Spirit	20	65.00%	3,31

Рис 3.18 Найуспішніші сигнатурні герої команди Team Tundra

у Team Secret простежувалася тенденція через гру в масову магічну шкоду, такі персонажі як: Ember Spirit, Leshrac, Silencer, Lich вказують на це, але, можливо, така стратегія і спрацювала б, якби Team Tundra відмовилися від своєї доволі простої у виконанні тактики через гру в аури на магічний

захист, вочевидь, це могло би й вийти, але "Сікретам" суттєво не вистачало різноманітності у своїх драфтах, а значить, "розламати" пік такого серйозного ворога, як "Тундра", - дуже складне завдання. На це також вказує статистика зіграних матчів на своїх найсильніших персонажах кожної з команд (Рис.3.16, 3.17).

Герой	Матчі	Відсоток перемог	УСП
 Tusk 19 днів тому	21	71.43%	2,50
 Nyx Assassin 19 днів тому	17	88.24%	3,47
 Leshrac 19 днів тому	14	71.43%	5,09
 Chen 19 днів тому	13	53.85%	4,12
 Monkey King 19 днів тому	13	53.85%	4,50
 Enigma 19 днів тому	12	66.67%	5,23
 Marci 19 днів тому	12	58.33%	4,24
 Dawnbreaker 20 днів тому	11	63.64%	6,05
 Enchantress 19 днів тому	11	63.64%	3,09
 Morphling 19 днів тому	11	54.55%	6,42
 Earth Spirit 20 днів тому	10	60.00%	2,17
 Razor місяць тому	10	40.00%	3,21
 Invoker 19 днів тому	10	30.00%	4,31
 Kunkka 27 днів тому	9	66.67%	5,68
 Silencer 19 днів тому	9	66.67%	2,96
 Shadow Fiend місяць тому	8	75.00%	5,46
 Crystal Maiden 20 днів тому	8	62.50%	2,58
 Batrider місяць тому	8	62.50%	5,09
 Sniper 19 днів тому	7	100.00%	7,84
 Beastmaster 19 днів тому	7	85.71%	7,39
 Primal Beast 19 днів тому	7	71.43%	5,41
 Witch Doctor місяць тому	7	71.43%	3,25
 Ember Spirit 19 днів тому	7	28.57%	4,26
 Pangolier 19 днів тому	6	50.00%	5,00

Рис 3.19 Найуспішніші сигнатурні герої команди Team Secret

З цього можна зробити висновок, що Team Tundra були просто краще підготовлені в індивідуальному, командному та загальнокомандному плані порівняно з Team Secret, і також за всіма аспектами зазначених методів тактичної підготовки: ігрового відео-аналізу матчів, статистичного аналізу, інтерактивна підготовка, комунікативна підготовка. Через те, що колективи мають кардинальну різницю в умовах підготовки до турніру, якщо Team Tundra формально мала 2 роки на підготовку, то склад Team Secret має значно менший час, близько 6 місяців.

Щодо останнього у Team Secret відслідковувалися проблеми з їхніми гравцями першої та другої позиції "Nisha" та "Crystallis". Під час турніру та загалом за цими гравцями сформувалася репутація практично ідеального мікро-геймінгу, то ближче до кінця турніру прослідковувалися дуже грубі командні помилки, невиправдані смерті, що дуже не притаманне гравцям такого рангу. Очевидно, дається взнаки вік і загальний досвід цих гравців, вони є наймолодшими гравцями і для них це перший світовий турнір, на який вони вирушили у своєму житті, найімовірніше, далось взнаки внутрішнє хвилювання і недосвідченість у психологічній підготовці цих двох гравців.

З інтерв'ю з відкритих джерел команди організатора "Valve" PGL вдалося дізнатися, що Team Secret, під час підготовки до турніру, не знайшли психолога у свою команду та не змогли чітко розподілити комунікативні ігрові ролі збалансовано між усіма гравцями, що, зі свого боку, позначалося на недоліках у комунікації прямо між гравцями. У Team Tundra в цьому плані було все: сформовано внутрішній менеджмент у вигляді психолога та інших відповідальних за організацію командної працездатності всередині активного складу персоналу, що, своєю чергою, продемонструвало ідеальну комунікацію між гравцями та делегацію ігрових обов'язків [17, 18].

Але тим не менше кожна з команд заслуговувала на місце у фіналі турніру і результат у Team Secret як команди, яка була сформована напередодні головного турніру року можна вважати вище всіх очікувань, а Team Tundra закономірно отримали право стати переможцями.

Висновки до розділу 3

У аналітично-дослідницький розділ було розглянуто характерні особливості дисципліни Dota 2, визначено її характерні індивідуальні особливості як жару МОБА. Серед особливостей ігрової дисципліни можна виділити такі пункти: наявність п'яти основних позицій, стадій гри, драфта, персонажів, ролей, предметів.

Проведено дослідження щодо визначення значущості складових тактичної підготовки в кіберспортивній дисципліні в ході опитування гравців з кіберспортивної дисципліни.

Розроблено універсальний алгоритм тактичної підготовки. Створенні методики тактичної підготовки для кіберспорту, який описує ключові етапи спортивної підготовки: засоби тренування (вправи), виявлення технічних і тактичних прийомів, а також спосіб оцінювання ефективності таких прийомів.

Проведено аналіз стратегічної та тактичної підготовки на прикладі реальних змагальних матчів, команди Team Tundra проти Team Secret. Визначено особливості в тактичному плані кожної з команд.

РОЗДІЛ 4.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під час багаторічного процесу забезпечується формування і вдосконалення необхідних навичок і вмінь у поєднанні з розвитком і вихованням фізичних, волевих і моральних якостей. Кіберспортивні дисципліни - закономірна еволюція у світі спортивних ігор, що вимагає серйозного підходу в тренувальному процесі для досягнення вагомих результатів, із вкрай високим розумовим порогом входження, адже під час розв'язання типових ігрових ситуацій гравець стикається з одномоментними ігровими задачами, які вимагають від нього швидких і максимально правильних рішень.

Спортивна підготовка включає систему тренувань, змагань і факторів, що підвищують ефективність тренувальної та змагальної діяльності [20, 23]. Спортивна підготовка кіберспортсменів підпорядковується загальним закономірностям і принципам спортивного тренування. Кожен вид підготовки має свою специфіку, яка визначається характером взаємодії спортсмена з віртуальним середовищем.

І хоч у кіберспорті не користується великою популярністю, наприклад, фізична підготовка, просто ігнорувати її буде абсолютно неправильним рішенням під час тренувального планування. Адже заперечувати позитивний вплив фізичних навантажень на когнитивні здібності кіберспортсменів під час багаточисельних вітчизняних і міжнародних досліджень просто нерозумно. Тому для досягнення високих результатів важливими є всі види підготовки, які мають місце бути в ході тренувального процесу.

Особливістю тактичної підготовки є засвоєння всіх тактичних знань, умінь, навичок та прокачування тактичного мислення. Тактична підготовка реалізується як раціональний процес ведення спортивної боротьби, специфіка якого проявляється в передбаченні та високій швидкості прийняття ігрових

рішень. Процес спортивної підготовки кіберспортсмена характеризується етапністю, зміст кожного етапу визначається віком та рівнем спортивної майстерності.

Особливе місце в підготовці кіберспортсмена займає техніко-тактична підготовка. Рівень тактичної підготовки спортсменів залежить від володіння ними спортивною тактикою (прийомами і діями), їх видами (наступальна, захисна, контратакуюча), формами (індивідуальна, групова, командна) [9].

Структура тактичної підготовленості впливає з характеру стратегічних завдань, що визначають основні напрями спортивної боротьби. Ці завдання можуть бути пов'язані з участю спортсменів у серії змагань з метою підготовки та успішної участі в головних змаганнях сезону і, таким чином, мати перспективний характер. Вони можуть бути локально пов'язані з участю в окремих змаганнях або конкретним поєдинку, сутичці, заїзді, запливі, грі та інше.

Нами доповнено та підтверджено дані щодо тактичної підготовленості спортсменів і команд, які містять володіння сучасними засобами, формами та видами тактики даного виду спорту; відповідність тактики рівню розвитку конкретного виду спорту з оптимальною для нього структурою змагальної діяльності; відповідність тактичного плану особливостям конкретного змагання (суперники, стан місць змагань, характер суддівства, поведінка вболівальників тощо); відповідність тактичного плану особливостям конкретного змагання (суперники, стан місць змагань, характер суддівства, поведінка вболівальників тощо).

Фахівці визначають, що командно-ігрові види спорту характеризуються тим, що гра має фазовий характер: фаза володіння об'єктом, фаза відбору об'єкта, нейтральна фаза (коли жодна з команд не володіє об'єктом); Як і в класичному спорті кожен член команди у фазах гри виконує рольові і ігрові функції, які обумовлені його ігровим амплуа та обраним персонажем; результат спортивної діяльності залежить від узгодженості дій партнерів по команді, що обумовлено як високим рівнем технічної, так і тактичної

підготовленості гравців [20].

Важливим фактором тактичної підготовки є не тільки оволодіння окремими тактичними заготовками, а й уміння вигадувати нові стратегії або тактичні комбінації, зумовлених змагальною ситуацією [21, 69].

Дослідження структури тактики в кіберспортивній дисципліні Dota 2 дозволило розробити алгоритм тренувальної програми техніко-тактичної спрямованості кваліфікованих спортсменів у дисципліні Dota 2.

ВИСНОВКИ

Аналіз літературних джерел дозволив виявити актуальні проблеми, притаманні кіберспорту як сучасному виду спорту. Серед основних проблем зафіксовано, що переважна більшість спортсменів не мають фізичної та психологічної підготовки, яка значно покращує когнітивні здібності людини. Це пов'язано з тим, що кіберспорт є молодіжною нішею змагальних видів спорту і тому не існує формальних рамок для всебічної гармонійної підготовки спортсменів. Кіберспортивні організації формують тренувальні плани, виходячи зі свого бачення та підходу до тренувального процесу, здебільшого ігноруючи аспекти, важливі для продуктивного існування спортсменів.

Виявлено необхідність проведення окремих досліджень щодо підготовки спортсменів та важливості психічних якостей і характеристик для спортсмена. Визначено основні види підготовки як тактичні. Розглянуто особливості техніко-тактичної підготовки в ігрових видах спорту та застосування техніко-тактичних дій у командних спортивних іграх. Визначено загальні риси та особливості кіберспорту. Надано характеристику підготовки в кіберспорті та визначено особливості техніко-тактичної підготовленості кіберспортсменів.

В аналітично-дослідницькому розділі розглянуто характерні риси дисципліни Dota 2 та визначено її особливості. Серед особливостей гри, дисципліни виділено наступні моменти: наявність п'яти основних позицій, етапів гри, драфту.

Проведено дослідження щодо визначення значущості складових тактичної підготовки в кіберспортивній дисципліні під час опитування кіберспортсменів.

Розроблено універсальний алгоритм тактичної підготовки. Створено методику тактичної підготовки кіберспортсменів, яка описує ключові етапи спортивного тренування: тренувальні засоби (вправи), визначення техніко-тактичних прийомів, а також спосіб оцінювання ефективності таких прийомів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 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.
2. А.С. Талан. Применение турнирной киберспортивной платформы для анализа когнитивных способностей игроков Counter-strike и Dota 2/
3. <https://ddk.dn.ua/news/article/139492/>
4. <https://delo.ua/opinions/kibersport-jak-socialno-sportivne-javische-ta-de-377984/>
5. А.С. Талан. Алгоритм разработки методики технико-тактической подготовки для киберспорта.
6. Е.А. Косьмина. Стратегия и тактика в компьютерном спорте.
7. Компьютерный спорт (киберспорт): состояние и перспективы развития: материалы Межрегиональной научно-практической конференции, 10 декабря 2020 года / Под ред. М.А.Новоселова. - М.: РГУФКСМиТ, 2020.–210 с.
8. https://www.youtube.com/watch?v=4ePP_XFNdXE&ab_channel=%D0%93%D0%B0%D0%B9%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B5%D1%82%D1%8F%D0%BD
9. <https://sites.google.com/site/kibersport1/home/history>
10. <https://tsn.ua/ru/prosport/kibersport-oficialno-priznali-vidom-sporta-v-ukraine-1621060.html>
11. Shikata M., Kojiri T. Tactical knowledge acquisition support system from play videos of esports experts // Asia-Pacific society for computers in education: proceedings of the 29th International conf. Kuala Lumpur, 2021. P. 432–440.
12. https://www.youtube.com/watch?v=BZI_GdaFHW4&t=2s
13. <https://plarium.com/ru/blog/meta-in-gaming/>
14. <https://openai.com/five/>
15. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте.

Общая теория и ее практическое приложение / В Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2014. – 622с.

16. <https://liquipedia.net/dota2/>

17. <https://dota2.fandom.com/>

18. <https://dotabuff.com/>

19. . Богачев Д.Д., Талан А.С. Характеристика тактики «Valorant» // Компьютерный спорт (киберспорт): состояние и перспективы развития: сб. материалов Межрегионал. науч.-практ. конф. М.: Изд-во РГУФКСМиТ, 2020. С. 17–21.

20. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.00138/full>

21. <https://www.intechopen.com/chapters/60020>

22. Компьютерный спорт (киберспорт): состояние и перспективы развития: материалы Межрегиональной научно-практической конференции, 10 декабря 2020 года / Под ред. М.А.Новоселова. - М.: РГУФКСМиТ, 2020. – 210 с.

23. Е.А. Косьмина, Н.Д. Каведуке, И.В. Косьмин. Сопоставление игровых амплуа в баскетболе и «Dota 2»

24. <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tsifrovye-tehnologii-v-sisteme-professionalnoy-podgotovki-spetsialistov-dlya-kibersporta>

25. http://sportwiki.to/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B0

26. 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. – С.166-168

27. Долбишева Н.Г. Основи загальної теорії та методики підготовки спортсменів в інтелектуальних видах спорту: [методичні рекомендації]

Дніпро: ПДАФКіС, 2020. С. 71

28. <https://studfile.net/preview/5200236/page:32/>
29. <https://www.dota2protracker.com/>
30. <https://dota2.ru/>
31. Bazhanova A.A., Gus'kov A.A., Karteri A.G. Kibersport kak sposob kommunikatsii brendov s potrebitelyami [Esports as a way for brands to communicate with consumers] // Social communications: science, education, profession. 2019. No. 1. P. 13–18.
32. Mushketova N.C., Leonenko V.C. Brendy i kibersport: integratsiya marketingovykh kommunikatsij [Brands and esport: integration of marketing communications] / Marketing in Russia and abroad. 2020. No. 2. P. 60–68.
33. Klesareva E.U. Kibersport kak novyj vid biznesa v tsifrovoj ekonomike [Esports as a new type of business in the digital economy] / In the collection: Technologies of the information society. Proceedings of the XIV International industrial scientific and technical conference. 2020. P. 344, 345.
34. Талан, А.С. Перспективность разработки тренажеров для развития когнитивных способностей с помощью киберспорта // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 8. – 86 с.
35. Christopher Berner, Greg Brockman, Brooke Chan, Vicki Cheung, Przemysław “Psyho” Dębniak, Christy Dennison, David Farhi, Quirin Fischer, Shariq Hashme, Chris Hesse, Rafal Józefowicz, Scott Gray, Catherine Olsson, Jakub Pachocki, Michael Petrov, Henrique Pondé de Oliveira Pinto, Jonathan Raiman, Tim Salimans, Jeremy Schlatter, Jonas Schneider, Szymon Sidor, Ilya Sutskever, Jie Tang, Filip Wolski, Susan Zhang. OpenAI. Dota 2 with Large Scale Deep Reinforcement Learning. March 10, 2021
36. Grotentraast Ju. Decision support for Rocket League player improvement: thesis. Twente, 2021. P. 1–9.
37. Vinogradskij V.G., Belyaev K.V. Obosnovanie razrabotki informacionnoj sistemy dlya raboty s taktikami komp'yuternyh igr [Substantiation of the development of an information system for working with tactics of computer games]

// Zametki uchenogo [Notes of a scientist]. 2021. No. 9–2. P. 27–31.

38. Ашмарин Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: [пособ. для студ., аспирант. и преподават.] / Ашмарин Б. А. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 233 с
39. Матвеев, Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов // Л. П. Матвеев. – К: Олимпийская литература, 1999. – 317 с. – ISBN 966-7133-22-2
40. Скаржинская, Е.Н., Новоселов, М.А., Борисов, А.Д. Спортивная педагогика в информационном обществе // Теория и практика физической культуры. – № 6 – 2013. – С. 51–55.
41. Яковлев, А.Н., Масловский, Е.А., Саскевич, А.П. Техничко-тактические действия юных футболистов в условиях соревнований // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 10. – С. 161–168.
42. <https://t.me/dvachannel>
43. Brain SPECT Imaging in Complex Psychiatric Cases: An EvidenceBased, Underutilized Tool, Amen DG, Hanks C, Prunella J. Predicting positive and negative treatment responses to stimulants with brain SPECT imaging. J Psychoactive Drugs. 2008;40:131–8.
44. <https://www.youtube.com/watch?v=qTiCodF98mU>
45. https://www.reddit.com/r/learndota2/comments/oj8bzz/how_to_draft_for_captains_mode/
46. <https://cyberscore.live/>
47. Nguen, K.H. (2012), Tactical and psychological training, depending on the cognitive abilities of tennis players of 13–16 years: Thesis diss. PhD (pedagogics), Moscow: Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, 24 p
48. <https://t.me/MenyaVirastiliSalamaleikum>
49. https://www.youtube.com/watch?v=OzDug-1_u-E
50. https://www.reddit.com/r/DotA2/comments/yoe086/tundra_psychologist_sharing_how_he_practice_the/

51. https://www.reddit.com/r/DotA2/search/?q=tundra&restrict_sr=1&sr_nsfw=
52. <https://cyberscore.live/ua/matches/29186/>
53. Bejjanki, V. R., Zhang, R., Li, R., Pouget, A., Green, C. S., Lu, Z.-L., et al. (2014). Action video game play facilitates the development of better perceptual templates. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 111, 16961–16966. doi: 10.1073/pnas.1417056111
54. Best, J. R. (2015). Exergaming in youth: effects on physical and cognitive health. *Z. Psychol.* 221, 72–78. doi: 10.1027/2151-2604/a000137
55. Byrne, A. M., and Kim, M. (2019). The exergame as a tool for mental health treatment. *J. Creat. Ment. Health* 14, 465–477. doi: 10.1080/15401383.2019.1627263
56. Cotman, C. W., and Berchtold, N. C. (2002). Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends Neurosci.* 25, 295–301. doi: 10.1016/s0166-2236(02)02143-4
57. Fabel, K., Wolf, S., Ehninger, D., Babu, H., Galicia, P., and Kempermann, G. (2009). Additive effects of physical exercise and environmental enrichment on adult hippocampal neurogenesis in mice. *Front. Neurosci.* 3:50. doi: 10.3389/neuro.22.002.2009
58. Green, C. S., and Bavelier, D. (2006b). Effect of action video games on the spatial distribution of visuospatial attention. *J. Exp. Psychol. Hum. Percept. Perform.* 32, 1465–1478. doi: 10.1037/0096-1523.32.6.1465
59. Hilvoorde, I. V., and Pot, N. (2016). Embodiment and fundamental motor skills in eSports. *Sport Ethics Phil.* 10, 14–27. doi: 10.4324/9781315142050-3
60. Huang, T., Larsen, K., Ried-Larsen, M., Møller, N., and Andersen, L. B. (2014). The effects of physical activity and exercise on brain-derived neurotrophic factor in healthy humans: a review. *Scand. J. Med. Sci. Sports* 24, 1–10. doi: 10.1111/sms.12069
61. Kajastila, R. A., and Hämäläinen, P. (2015). Motion games in real sports environments. *Interactions* 22, 44–47. doi: 10.1145/2731182
62. Kamel Boulos, M. N. (2012). Xbox 360 Kinect exergames for health. *Games*

Health J. 1, 326–330. doi: 10.1089/g4h.2012.0041

63. Kari, T. (2017). “Promoting physical activity and fitness with exergames: updated systematic review of systematic reviews,” in *Transforming Gaming and Computer Simulation Technologies Across Industries*, ed. B. Dubbels, (Pennsylvania PA: IGI Global), 225–245. doi: 10.4018/978-1-5225-1817-4.ch013
64. Knaepen, K., Goekint, M., Heyman, E. M., and Meeusen, R. (2010). Neuroplasticity—exercise-induced response of peripheral brain-derived neurotrophic factor. *Sports Med.* 40, 765–801. doi: 10.2165/11534530-000000000-00000
65. Lee, S., Kim, W., Park, T., and Peng, W. (2017). The psychological effects of playing exergames: a systematic review. *Cyberpsychol. Behav. Soc. Netw.* 20, 513–532. doi: 10.1089/cyber.2017.0183
66. Li, J., Theng, Y.-L., and Foo, S. (2016). Effect of exergames on depression: a systematic review and meta-analysis. *Cyberpsychol., Behav. Soc. Netw.* 19, 34–42. doi: 10.1089/cyber.2015.0366
67. Maass, A., Düzel, S., Brigadski, T., Goerke, M., Becke, A., Sobieray, U., et al. (2016). Relationships of peripheral IGF-1, VEGF and BDNF levels to exercise-related changes in memory, hippocampal perfusion and volumes in older adults. *Neuroimage* 131, 142–154. doi: 10.1016/j.neuroimage.2015.10.084
68. Macvean, A., and Robertson, J. (2013). “Understanding exergame users’ physical activity, motivation and behavior over time,” in *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, (New York, NY: ACM), 1251–1260.