

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Міністерство освіти і науки України

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова

праця на правах рукопису

СЕРЕБРЯКОВ ОЛЕГ ЮРІЙОВИЧ

УДК 796.966.071.4+796.093+796.015.134/136

ДИСЕРТАЦІЯ

УДОСКОНАЛЕННЯ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ХОКЕЇСТІВ

ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ НА ОСНОВІ МОДЕЛЮВАННЯ

ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ

24.00.01. – олімпійський і професійний спорт

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата наук
з фізичного виховання та спорту

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

_____ О. Ю. Серебряков

Науковий керівник

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

Київ – 2021

АНОТАЦІЯ

Серебряков О. Ю. Удосконалення змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації на основі моделювання техніко-тактичних дій. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту (доктора філософії) за спеціальністю 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт». – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2021.

Дисертаційну роботу присвячено проблемі моделювання в хокеї з шайбою як важливого чинника вдосконалення системи підготовки спортсменів високої кваліфікації, дослідженню техніко-тактичних дій гравців різного амплуа для підвищення ефективності змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації.

Сучасному хокею з шайбою притаманне підвищення спеціалізованості підготовки спортсменів, силового протистояння, швидкості виконання техніко-тактичних дій на ігровому майданчику. Змагальна діяльність як інтегральна складова ігрової підготовки хокеїстів вимагає постійного вдосконалення та підвищення ефективності шляхом пошуку новітніх і досконалих методів управління тренувальним процесом і змагальною діяльністю хокеїстів високої кваліфікації, спрямованих на досягнення запланованого рівня підготовленості спортсмена, необхідного для максимальної реалізації його власного потенціалу (М. Воробйов, 2005; В. Савін, 2006; Ю. Ніконов, 2008).

Відповідно до теорії і методики хокею з шайбою, прогностична модель команди і гравців є еталоном для хокейного колективу, спрямованого на досягнення встановленої мети підготовки команди в цілому, і гравця окремо, а також забезпечення успішного вирішення тактичних завдань тренувального і змагального процесів. Фахівці визначають оцінювання змагальної

діяльності в хокеї з шайбою як складний процес, де необхідно враховувати різноманітні показники. Їх різноманітність пов'язана зі специфікою хокею з шайбою – грі притаманний виражений дефіцит часу при зміні ігрових ситуацій та прийняття адекватних рішень (Я. Купч, 1986; В. Огулов, 2008; Л. Михно, 2011). Одним з поширених напрямів оцінки ефективності змагальної діяльності хокеїстів є розробка і використання модельних характеристик техніко-тактичних дій та тих показників змагальної діяльності, що впливають на хід спортивного змагання (Л. Михно, В. Шапошникова, 2008; Ю. Никонов, 2008; G. Wyshynski, 2018).

Використання моделювання в сучасному хокеї з шайбою спрямовано, перш за все, на визначення складу команди, рівня підготовленості гравця, ігрової п'ятірки і команди, процесу підготовки хокеїстів (А. Basu, 2005; А. Міхнов, 2014). Метод моделювання для оптимізації діяльності хокеїстів в змаганнях фахівцями ближнього і дальнього зарубіжжя представлений незначною кількістю дослідницьких робіт.

Недостатньо вивченим залишається питання побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій гравців для визначення сторін їх підготовленості, корекції тренувального й змагального процесів і обґрунтування можливості досягнення найкращого спортивного результату, що визначило актуальність наших досліджень.

Мета дослідження – розробити модельні характеристики техніко-тактичних дій гравців різного амплуа для підвищення ефективності змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації, дозволила поставити такі завдання:

1. Провести теоретичний пошук питань моделювання в спорті, особливостей змагальної діяльності в хокеї з шайбою, побудови моделей та особливостей застосування техніко-тактичних дій гравців за даними спеціальної літератури та мережі Інтернет.

2. Дослідити особливості змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації різного амплуа та здійснити порівняльний ретроспективний аналіз техніко-тактичних дій гравців.
3. Визначити якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців та систематизувати індивідуальні та групові техніко-тактичні дії гравців.
4. Обґрунтувати підхід до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій гравців для застосування в змагальній діяльності хокеїстів.
5. Розробити модельні характеристики техніко-тактичних дій гравців різного амплуа в хокеї з шайбою та перевірити ефективність їхньої реалізації в змагальній діяльності.

Об'єкт досліджень: змагальна діяльність хокеїстів високої кваліфікації.

Предмет досліджень: модельні характеристики техніко-тактичних дій гравців різного амплуа в хокеї з шайбою.

У процесі виконання дисертаційної роботи були використані такі методи: аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури та досвіду практичної роботи з оцінки змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації; моделювання техніко-тактичних дій гравців; відеоаналіз чемпіонатів світу, аналіз протоколів змагальної діяльності хокеїстів провідних країн світу та України; педагогічне спостереження за діяльністю хокеїстів різного амплуа під час змагань; анкетування з метою визначення сучасних тенденцій і змін змагальної діяльності в хокеї, значущості техніко-тактичних дій для різного амплуа; педагогічний експеримент — розробка групових та індивідуальних моделей техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації різного амплуа та їхня реалізація в змагальній діяльності; метод експертної оцінки, методи математичної статистики.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що вперше:

— обґрунтовано підхід до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного амплуа для застосування в змагальній діяльності, що базувався на принципах системності, комплексності,

динамічності, індивідуалізації, адекватності, відповідності, складності, уніфікованості та варіативності, що дає можливість передбачати зміни різних компонентів спортивної майстерності хокеїстів;

— розроблено групові та індивідуальні модельні характеристики техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою, з шайбою та без неї для різних амплуа: центровий і крайній нападник, захисник, воротар, та для різних зон на майданчику – захисту, нападу та нейтральної, які орієнтовані на побудову спільної стратегії команди та хокейних п'ятирок щодо ефективності реалізації дій гравців;

— визначено особливості змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації різного амплуа, що пов'язано з сучасною структурою розіграшу чемпіонату світу з хокею з шайбою, залежністю спортивного результату провідних команд з хокею з шайбою на чемпіонатах світу від кількості гравців, які виступали за НХЛ, підходів до підготовки спортсменів до головних змагань року;

— визначено інформативні способи оцінки змагальної діяльності в хокеї з шайбою, що використовують в міжнародній практиці: «Статистика міжнародної федерації хокею з шайбою (ІІНФ)», «Статистика Corsi», «Статистика Fenwick», «Статистика PDO», «Статистика FenClose», оцінка якості змагальної діяльності гравця і його партнерів по ланці, аналіз переважаючого використання ТТД хокеїстом;

— отримано якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців та систематизовані індивідуальні, групові техніко-тактичні дії хокеїстів різного амплуа: центрального та крайнього нападника (індивідуальні ТТД без шайби та з шайбою; групові ТТД); захисника (індивідуальні та групові оборонні та атакуючі дії в трьох зонах: захисту, нападу та нейтральній); воротаря (індивідуальні – вибір позиції, ловля, накривання і відбиття; групові: передача шайби і взаємодія з захисниками); встановлено пріоритетність дій, що виконують на майданчику хокеїсти відповідно до амплуа;

- встановлено значущість моделювання як складової системи управління підготовкою хокеїстів високого класу, ефективності застосування моделювання в процесі підготовки зарубіжних хокеїстів високої кваліфікації, пріоритетність техніко-тактичних дій в моделюванні в хокеї з шайбою;
- доповнено дані стосовно моделювання змагальної діяльності в спортивних іграх та хокеї, факторів, що впливають на реалізацію техніко-тактичних дій в змагальній діяльності, оцінки техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації;
- підтверджено зміну спрямованості тренувального процесу хокеїстів високої кваліфікації відповідно до сучасних вимог змагальної діяльності: силового акценту, підвищення швидкості пересування на льоду, антиципації тощо.

Практична значущість досліджень пов'язана з розробкою та реалізацією модельних характеристик ТТД хокеїстів різного ігрового амплуа, які дозволили індивідуалізувати процес технічної та тактичної підготовки спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в хокеї з шайбою та підвищити ефективність змагальної діяльності. Практичні рекомендації, розроблені в ході роботи, запропоновані для використання тренерами провідних хокейних команд України для оптимізації змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів.

Здійснено аналіз, визначено особливості змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації та сучасні підходи до її моделювання, розглянуто теоретичні аспекти моделювання змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в хокеї з шайбою, структуру змагальної діяльності у сучасному хокеї з шайбою, фактори, що впливають на реалізацію техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації в змагальній діяльності, досліджено особливості заходів контролю та оцінки техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації.

Відзначено актуальність розробки модельних характеристик техніко-тактичних дій для підвищення ефективності змагальної діяльності на основі

даних хокеїстів високої кваліфікації. На думку більшості авторів у висококваліфікованих хокеїстів модельні характеристики мають якісні і кількісні специфічні особливості, що суттєво відрізняються від модельних характеристик спортсменів нижчої кваліфікації. За даними літературних джерел встановлено, що спостерігається відсутність уніфікованого підходу до оцінки рівня підготовленості спортсменів, відповідно ігрового амплуа, а також конкретних моделей різних сторін підготовленості хокеїстів.

Проведені дослідження дозволили дослідити особливості змагальної діяльності та техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації різного ігрового амплуа. Порівняльний аналіз змагальної діяльності гравців високої кваліфікації у хокеї з шайбою показав наявність змін техніко-тактичних дій гри в хокеї на сучасному етапі розвитку виду спорту та системи змагань. Відзначено, що фактором, який впливає на підготовку спортсменів в хокеї з шайбою, є зміни в структурі розподілу команд в сітці чемпіонатів світу, які сприяли збільшенню кількості команд учасниць та ігор, що проводять команди в турнірі. Постійне підвищення показників змагального навантаження в хокеї, збільшення щільності і високої напруженості календаря офіційних змагань, дозволяє стверджувати про помітне ускладнення планомірного проведення тренувального процесу в ігровому сезоні. Сучасна структура розіграшу чемпіонату світу з хокею із шайбою є найбільш об'єктивною, тому що рівень команд у кожному дивізіоні максимально однаковий. При плануванні підготовки українських хокеїстів до чемпіонатів світу, як головних змагань, необхідно враховувати особливості впливу певних змін в організації їх проведення: кількості ігор, особливостей порядку турнірної таблиці, розкладу ігор, обсягу та інтенсивності змагального навантаження тощо. Спостерігається залежність спортивного результату провідних команд з хокею з шайбою на чемпіонатах світу від кількості гравців, які виступали за НХЛ.

В змагальній діяльності в хокеї з шайбою спортсмени виконують велику кількість різноманітних техніко-тактичних дій в захисті і нападі.

Техніко-тактичні дії є надійним критерієм оцінки ефективності діяльності команди і спортсменів в грі. Спортсмени виконують значну кількість комбінаційно-тактичних та інших дій, які важче об'єктивно проаналізувати і оцінити. Запропоновані способи оцінки змагальної діяльності хокеїстів за різними амплуа, що використовують в міжнародній практиці: «Статистика міжнародної федерації хокею з шайбою (IIHF)», «Статистика Corsi», «Статистика Fenwick», «Статистика PDO», «Статистика FenClose», оцінка якості змагальної діяльності гравця і його партнерів по ланці, аналіз переважного використання ТТД хокеїстом, свідчать про наявність практично єдиного підходу до показників змагальної діяльності, проте спостерігається вираховування показників, що відповідають специфіці амплуа гравця.

Результати опитування фахівців в області теорії і методики хокею (8), провідних тренерів України (14) свідчать про значущість моделювання як складової системи управління підготовкою хокеїстів високого класу (81%); ефективність застосування моделювання в процесі підготовки зарубіжних хокеїстів високої кваліфікації (85 %); практику застосування моделювання у вітчизняній системі підготовки хокеїстів високого класу використовують 45% фахівців, володіють різними системами оцінки змагальної діяльності хокеїстів 43 %.

Визначено значущість показників для оцінки та моделювання підготовленості та змагальної діяльності хокеїстів: технічної – загальна кількість виконаних кидків шайби по воротах (1,33 бали) та передач за гру (1,86 балів), кількість точних передач за гру (2,7 балів); тактичної – кількість реалізованих кидків шайби по воротах (1,24 бали) та виконаних голевих передач за гру (2,17 балів), кількість реалізованих командних дій у нападі (2,64 бали) та в захисті (3,05 балів); фізичної – показники швидкісної сили (1,14 балів), стартової швидкості (1,98 балів) і максимальної сили (2,95 балів), координаційних можливостей (3,52 бали); психологічної – стабільність психічних процесів (1, 4 бали), мотивація (2,1 бал), типологічні особливостей вищої нервової діяльності. Пріоритетним в моделюванні в

хокеї з шайбою визначено техніко-тактичні дії, II місце – фізична підготовленість і III – психологічна.

В ході досліджень обґрунтовано якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою за різними амплуа: центральні нападники, крайні нападники, захисники, воротарі. Було досліджено 60 ігор чемпіонатів світу з хокею з шайбою вищого дивізіону 2016–2018 років по 20 ігор з кожного. Досліджувались ТТД гравців амплуа «захисник» та «нападає», «воротар» з команди в кожній грі. Проводилось фіксування застосування індивідуальних та групових техніко-тактичних дій нападниками та воротарями, атакуючих та оборонних дій захисниками у трьох зонах ігрового майданчику (зоні захисту, нападу та нейтральній).

Доведено використання різних ТТД та їх співвідношення в залежності від зони ігрового майданчику та функцій гравця. Так центральні нападники виконують індивідуальні ТТД без шайби: відкривання ($11,22 \pm 3,17$), допомога партнеру ($5,51 \pm 1,86$), перешкода воротареві ($3,42 \pm 1,85$), вихід з-під опікування ($10,06 \pm 3,06$), силові прийоми ($8,41 \pm 4,62$) та з шайбою: вкидання ($12,96 \pm 2,53$), кидки ($2,36 \pm 1,67$), прийоми ($29,03 \pm 4,77$), ведення ($26,68 \pm 3,01$), підбір ($8,82 \pm 4,33$), обведення ($9,01 \pm 3,05$), підправлення шайби ($2,31 \pm 1,24$); групові ТТД: залишення шайби ($3,21 \pm 0,86$), схрещування ($2,47 \pm 1,53$), стінка ($2,65 \pm 3,23$), пропуск шайби ($3,23 \pm 2,55$) і заслін ($3,62 \pm 5,47$). Встановлено, що найчастіше гравці амплуа центрального нападника використовують «прийом шайби» 21% і «ведення» 20%, з видів групових взаємодій – прийом «передача шайби» (72%).

Крайні нападники виконують індивідуальні ТТД без шайби: відкривання ($14,49 \pm 7,97$), допомога партнеру ($5,89 \pm 3,89$), перешкода воротареві ($4,93 \pm 3,90$), вихід з-під опікування ($11,73 \pm 3,83$), силові прийоми ($10,36 \pm 4,04$); з шайбою: вкидання ($15,31 \pm 4,41$), кидки ($5,24 \pm 2,42$), прийом шайби ($31,27 \pm 4,35$), ведення ($24,96 \pm 5,56$), підбори ($7,41 \pm 6,63$), обведення ($11,76 \pm 4,91$) і підправлення шайби ($4,03 \pm 5,69$) за одну гру; групові ТТД: передачі ($42,49 \pm 9,22$), залишення шайби ($4,50 \pm 3,59$),

схрещування ($6,17 \pm 2,48$), стінка ($4,81 \pm 4,82$), пропуск шайби ($5,42 \pm 4,76$); заслін ($8,97 \pm 7,03$). Крайні нападники найчастіше виконують індивідуальні прийоми та ведення шайби – 21 % и 17 %, та групову взаємодію «передача шайби» (59%).

Індивідуальні та групові оборонні та атакуючі дії захисник виконує в трьох зонах: захисту, нападу та нейтральній. Зона захисту: індивідуальні оборонні ТТД – опікування гравця ($18,19 \pm 1,495$), вибір позиції ($17,24 \pm 1,385$), відбір шайби ($13,13 \pm 2,14$), підбір шайби ($1,11 \pm 0,56$), ловіння шайби «на себе» ($39,13 \pm 2,61$), перехоплення шайби ($6,33 \pm 0,58$) та прокидання шайби із зони ($4,5 \pm 0,33$); атакуючі: ведення шайби ($0,62 \pm 0,165$), кидок шайби ($44,33 \pm 2,93$) та прокидання шайби ($5,24 \pm 1,47$). У зоні захисту переважають індивідуальні оборонні дії захисника, спрямовані на нейтралізацію ТТД нападаючих гравців суперника – 67 %. Нейтральна зона: індивідуальні оборонні ТТД – відбір шайби ($7,89 \pm 1,66$), підбір шайби ($5,16 \pm 0,69$) та перехоплення шайби ($5,12 \pm 0,52$), які застосовують при невдалих спробах суперника увійти до зони нападу, опікування гравця ($2,27 \pm 0,2$) та вибір позиції ($1,31 \pm 0,25$), що пов'язано з відходом захисників з нейтральної зони до своєї зони захисту; атакуючих індивідуальних ТТД захисника – кидок шайби ($1,56 \pm 0,24$) та ведення шайби ($1,72 \pm 0,33$). Атакуючі дії захисники виконують вкрай рідко, що пояснюється виходом нападаючих гравців із зону захисту до нейтральної зони першими. Зона нападу: найбільш значущі оборонні індивідуальні ТТД – опікування гравця ($21,02 \pm 1,62$), вибір позиції ($16,51 \pm 2,26$), відбір шайби ($7,95 \pm 0,81$); атакуючі – кидки шайби ($3,55 \pm 0,66$), фінти ($5,44 \pm 2,36$). Співвідношення між оборонними і атакуючими індивідуальними ТТД у зоні нападу становить 93 % та 7 % відповідно.

Воротарі в середньому за одну гру здійснюють індивідуальні ТТД: вибір позиції ($21,92 \pm 9,52$), ловля ($5,99 \pm 3,94$), накривання ($6,36 \pm 2,95$) і відбиття ($24,86 \pm 5,03$); групові: передача шайби ($30,20 \pm 5,56$) і взаємодія з захисниками ($12,48 \pm 5,87$).

В результаті досліджень доведено, що побудова моделей техніко-тактичних дій в хокеї з шайбою є ефективним способом вдосконалення процесу підготовки спортсменів, дає можливість корегувати тренувальний процес для подальшої успішної реалізації ТТД в змагальній діяльності. Модельні характеристики виступають інструментом для здійснення комплексного контролю за станом хокеїста, підготовленістю і змагальною діяльністю спортсменів.

Обґрунтовано підхід до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів для застосування в змагальній діяльності. Запропонований нами підхід базувався на принципах системності, комплексності, динамічності та індивідуалізації. адекватності, відповідності, багатоваріантності, структурної та функціональної складності.

При розробці модельних характеристик нами було враховано кількісні показники ТТД гравців команд вищого дивізіону та українських хокеїстів. В основу модельних характеристик запропоновано ефективність реалізації індивідуальних та групових ТТД гравців різного амплуа. Для уніфікації модельних характеристик ефективність реалізації індивідуальних та групових гравців різного амплуа вираховувалася у відсотках. У процесі дослідження здійснювалося побудова та аналіз моделей ефективності реалізації техніко-тактичних дій висококваліфікованих хокеїстів різного ігрового амплуа (крайній нападник ($n=60$), центральний нападник ($n=60$), захисник ($n=120$), воротар ($n=60$)).

Розроблені модельні характеристики ТТД для гравців за різними амплуа: центральний, крайній нападник, захисник (в різних зонах майданчику), воротар, свідчать про відставання за модельними характеристиками ефективності виконання ТТД українських хокеїстів від зарубіжних, проте їх переважна більшість немає достовірних відмінностей.

Порівняльний аналіз індивідуальних ТТД центрального нападника хокеїстів високої кваліфікації свідчить про статистично значущі відмінності за показниками: перешкода воротарю ($t=4,14$, $p<0,05$), вихід з-під опікування

($t=1,99$, $p<0,05$), силовий прийом ($t=2,51$, $p<0,05$). Саме за цими ТТД без шайби відстають від провідних зарубіжних центральних нападників українські гравці. На відміну від модельних індивідуальних ТТД, групові дії більш збалансовані у виконанні. Найбільші розходження спостерігаються при виконанні групових дій «стінка» ($t=1,17$, $p>0,05$) та виконання заслону ($t=0,93$, $p>0,05$), проте відмінності статистично не значущі.

Порівняльний аналіз індивідуальних ТТД крайнього нападника хокеїстів високої кваліфікації свідчить про статистично значущі відмінності за показниками: перешкода воротарю ($t=3,97$, $p<0,05$), вихід з-під опікування ($t=1,99$, $p<0,05$), силовий прийом ($t=2,52$, $p<0,05$). Найбільші розходження спостерігаються при виконанні групових дій «схрещування» ($t=1,37$, $p>0,05$) та «стінка» ($t=0,94$, $p>0,05$), проте відмінності статистично не значущі.

Захисники – представники клубів та національної збірної команди України у зоні захисту виконують менше оборонних індивідуальних ТТД з відбору ($t=1,54$, $p>0,05$) та підбору шайби ($t=1,81$, $p>0,05$), опікування гравця ($t=1,51$, $p>0,05$) та перехоплення шайби ($t=1,05$, $p>0,05$). Порівняльний аналіз атакуючих індивідуальних ТТД у зоні захисту гравців амплуа «захисник» свідчить про найбільші відмінності за ефективністю реалізації кидків ($t=1,44$, $p>0,05$) та прокидань шайби ($t=1,12$, $p>0,05$).

Найбільші відмінності оборонних індивідуальних ТТД у нейтральній зоні гравців амплуа «захисник» визначено за ефективністю реалізації кидків ($t=1,44$, $p>0,05$) та прокидань шайби ($t=1,12$, $p>0,05$); атакуючих індивідуальних ТТД у нейтральній зоні – за ефективністю реалізації кидків ($t=1,01$, $p>0,05$). За обсягом виконання атакуючих індивідуальних ТТД у нейтральній зоні українські захисники вдвічі більше застосовують «ведення шайби». За обсягом застосування індивідуальних ТТД у зоні нападу захисниками зарубіжні гравці за всіма показниками випереджають українських хокеїстів. Найбільші відмінності оборонних індивідуальних ТТД у зоні нападу відзначено за ефективністю реалізації вибору позиції ($t=1,6$, $p>0,05$). Ефективність «опікування гравця» в українських захисників більша

на 3,27 %. До модельних характеристик атакуючих індивідуальних ТТД у зоні нападу гравців амплуа «захисник» увійшли показники: кидок шайби ($t=2,26$, $p<0,05$) та відволікаючі дії ($t=2,72$, $p<0,05$).

До модельних характеристик ТТД гравців амплуа «воротар» увійшли показники: вибір позиції, ловля, накривання, відбиття. Українські воротарі поступаються за показниками ефективності виконання ТТД у змагальній діяльності, проте близькі за кількісними характеристиками до зарубіжних воротарів.

Експериментальна перевірка характеристики структури і змісту техніко-тактичних дій висококваліфікованих хокеїстів відповідала сутності педагогічного контролюючого послідовного експерименту, який проводився за участі національної збірної України з хокею (28 осіб) та хокейного клубу «Дніпро» (35 гравців) для визначення техніко-тактичних дій гравців цих команд без втручання дослідника в процес підготовки і змагальної діяльності. Експериментальна перевірка характеристики структури і змісту техніко-тактичних дій висококваліфікованих хокеїстів відповідала сутності педагогічного контролюючого послідовного експерименту, який проводився за участі національної збірної України з хокею (28 осіб) та хокейного клубу «Дніпро», м. Херсон (35 гравців), для визначення техніко-тактичних дій гравців цих команд без втручання дослідника в процес підготовки і змагальної діяльності. Експериментальна перевірка застосування модельних характеристик ефективності реалізації ТТД гравцями різного амплуа та в різних зонах майданчика свідчить про позитивну динаміку за всіма показниками гравців за амплуа центрального нападника, крайнього нападника, захисника в зонах нападу, захисту та нейтральній, воротарів та зменшення помилок в іграх (від 9 до 1 %). Виявлені недоліки та розроблені модельні орієнтири дозволили скорегувати тренувальний процес, який здійснював тренер, змоделювати якісну реалізацію ТТД в п'ятірках для виступу на змаганнях (2-ге місце в турнірній таблиці ЧУ команди «Дніпро», Херсон). За окремими параметрами у захисників (у зоні захисту – ловіння

шайби «на себе», прокидання шайби із зони, відбір шайби та опікування гравця; в нейтральній зоні – підбір шайби та опікування гравця, ведення шайби; у зоні нападу – відбір шайби та опікування гравця) та у воротарів (ловля, накривання) спостерігалось наближення до ТТД зарубіжних гравців.

Ключові слова: хокей з шайбою, амплуа, моделювання, техніко-тактичні дії, змагальна діяльність.

ABSTRACT

Serebriakov O. Y. Elite hockey players' improvement of contention activity on the basis of technique and tactical actions' design. – Qualifying scientific work on rights for a manuscript.

Dissertation for obtaining the degree of PhD for Physical Education and Sport, specialty 24.00.01 «Olympic and professional sport». – National University of Ukraine of Physical Education and Sport, Kyiv, 2021.

Dissertation work is devoted to the problem of modeling in an ice-hockey as an important factor of preparation system's perfection for the elite sportsmen, to research the techniques and tactical actions for the players of different positions and to increase the efficiency of elite hockey players' contention activity.

The modern system of training athletes in hockey, as well as in other sports, is characterized by requirements' rising levels for the hockey player's specialization. This requires up to date researches for rational and more advanced methods of managing the training process and competitive activities of elite hockey players, aimed primarily at achieving the athlete's planned training level, necessary for their own potentials' maximum realization. The pivotal way to optimize the management of the training process and athletes' competitive activities is to develop competitive activities' model characteristics. According to the theory and methodology of hockey as a sport, the team and players' prognostic model for the future competitions, is a benchmark for the hockey team, aimed at achieving the goal of training the team as a whole and the player separately, as well as ensuring successful competitive processes.

To date, the use of modeling in sports is an important factor in improving the training system of elite athletes, especially at the stage of their individual capabilities' realization. Analyzing native and foreign literature shows the diversity of research on ice hockey, but the matter of building model is studied insufficiently, especially characteristics of players' technical and tactical actions to determine the players' strengths and weaknesses, some corrections for training and competitive processes and the best sports' justification are also appropriate, as such these features determined the relevance of our research.

The purpose of the study is to develop technical and tactical actions' model characteristics of the players in different positions and to increase competitive activities' efficiency of the elite hockey players, thus we are setting the following tasks:

1. To conduct a theoretical analysis for issues of modeling in sports, competitive activity's features in ice hockey, construction of models and players' technical and tactical actions' application features by means of dedicated literature and the Internet.
2. To investigate the features of elite hockey players' competitive activity in different positions and to carry out a comparative retrospective analysis of players' technical and tactical actions.
3. To determine the qualitative and quantitative characteristics of players' technical and tactical actions and to systematize players' individual and group technical and tactical actions.
4. To substantiate the approach to model characteristics' construction of players' technical and tactical actions for application in competitive activity of hockey players.
5. To develop technical and tactical model characteristics of hockey players in different roles and to check the effectiveness of their implementation in competitive activities.

Object of research: elite hockey players' competitive activity.

Subject of research: technical and tactical actions' model characteristics of hockey players in different positions.

In the process of dissertation work the following methods were used: analysis and generalization of data from dedicated literature and practical experience in assessing the competitive activities of elite hockey players; modeling of players' technical and tactical actions; world championships' video analysis, hockey players of the leading countries' protocols of competitive activity' analysis; pedagogical research on the hockey players in different positions' activity during competitions; questionnaires to identify current trends and changes in competitive activities in hockey, the importance of technical and tactical actions for different roles; pedagogical experiment - development for group and individual models of elite hockey players' technical and tactical actions and their implementation in competitive activities; method of expert evaluation, methods of mathematical statistics.

The scientific novelty of the work is that for the first time:

- the approach to construction of hockey players of different positions' technical and tactical actions' model characteristics for application in competitive activity based on the principles of system, complexity, dynamism, individualization, adequacy, conformity, complexity, uniformity and variability is substantiated hockey players.

- group and individual model characteristics of players in ice hockey for different positions' technical and tactical actions have been developed: centerman and wingman, defender, goalkeeper; for different areas of the field - defense, attack and neutral, which are focused on building a common strategy of the team and the hockey fives on the effectiveness of the actions of players;

- the peculiarities of elite hockey players in different positions' competitive activity are determined, which is connected with the modern structure of the World Ice Hockey Championship, the dependence of the sports result of the leading ice hockey teams at the World Championships on the number of NHL players, approaches to training athletes to the main competitions of the year;

- identified informative methods of assessing competitive activity in ice hockey, used in international practice, their common and distinctive features: "Statistics of the International Ice Hockey Federation (IIHF)", "Corsi Statistics", "Fenwick Statistics", "PDO Statistics", "FenClose statistics", assessment of the competitive activity of the player and his partners in the chain's quality, the predominant use of TTA by the hockey player's analysis;

- qualitative and quantitative characteristics of players' technical and tactical actions and systematized individual and group technical and tactical actions of hockey players of different positions: central and extreme striker (individual TTA without a puck and with a puck; group TTA); defender (individual and group defensive and offensive actions in three zones: defense, attack and neutral); goalkeeper (individual - position selection, catching, covering and reflection; group: puck transfer and interaction with defenders); the priority of actions performed by hockey players on the field in accordance with the position is established;

- The importance of modeling as a component of the elite hockey players' training and competitive activities' management system, the effectiveness of elite hockey players' modeling in the training, the priority of technical and tactical actions in modeling in ice hockey;

- supplemented data on modeling of competitive activities in sports games and ice hockey, factors influencing the implementation of technical and tactical actions in competitive activities, evaluation of elite hockey players' technical and tactical actions;

- confirmed the change in the direction of elite hockey players' training process in accordance with the modern requirements of competitive activities: strength accent, increasing the speed of movement on the ice, anticipation, etc.

The practical significance of the research is related to the development and implementation of hockey players of different game positions' competitive activity's model characteristics, which have been tested and implemented in the training and competitive process of hockey players, as evidenced by the relevant

implementing acts. The proposed model characteristics allowed to increase competitive activities' efficiency of elite athletes who specialize in ice hockey. The practical recommendations developed in the course of work are offered for usage by coaches of the leading hockey teams of Ukraine for highly skilled hockey players' competitive activity' optimization.

Analyzes, features the elite hockey players' competitive activity and modern approaches to its modeling, considers modeling competitive activities' theoretical aspects of qualified athletes specializing in ice hockey, the competitive activity's structure in modern ice hockey, factors that affect the elite hockey players' implementation of technical and tactical actions in competitive activities, studied the features of control and evaluation of elite hockey players' technical and tactical actions.

The urgency of technical and tactical actions' developing model characteristics to increase the competitive activities' efficiency based on elite hockey players' data is noted. According to most authors, elite hockey players have qualitative and quantitative specific features that differ significantly from the model characteristics of lower skilled athletes. According to the literature, it is established that there is a lack of a unified approach to assessing the level of athletes' training, respectively, the game position, as well as specific models of hockey players' training's different aspects.

The conducted researches allowed to investigate elite hockey players of different game positions' peculiarities of competitive activity and technical and tactical actions. A comparative analysis showed the presence of changes in the hockey's technical and tactical actions at the present stage of the sport and the system of competitions' development. It is noted that a factor influencing the training of athletes in ice hockey is changes in the structure of the teams' distribution in the world championships' charts, which helped to increase the number of participating teams and games held by teams in the tournament. The constant increase in the competitive load in hockey, calendar of official competitions' density and intensity, suggests a significant complication of the

planned training process in the game season. The current structure of the World Ice Hockey Championship is the most objective, because the teams' level in each division is the same. When planning the Ukrainian hockey players' preparation for the world championship as the main competition, it is necessary to take into account the certain changes' impact's peculiarities in the organization of their holding: the number of games, the order of the standings, game schedule, volume and intensity of competition. There is a dependence of the leading teams' sports results in ice hockey at the world championships on the number of players who played for the NHL.

In contention activity in an ice-hockey, sportsmen execute plenty of various techniques and tactical actions while defending and attacking play. Techniques and tactical actions are the reliable criterion for command and sportsmen's activity's efficiency estimation in a game. Sportsmen execute the far range of combination-tactical and other actions that are harder to analyse and estimate objectively. Offered estimation methods of hockey players' contention activity in the different positions, that are used in international practice,,: "Statistics of international federation of ice-hockey (IIHF)", "Statistician Corsi", "Statistician Fenwick", "Statistician PDO", "Statistician FenClose", quality estimation of player and his partners' contention activity on lineup, analysis of the repressing use of TTA by a hockey player, is a proof to the presence of nearly exclusive approach to the competitive activity's indicators, but there is a calculation of indicators that represent the player's positions specifics.

The results of specialized survey in the field of hockey's theory and methodology (8), leading coaches of Ukraine (14) indicate the modeling importance as a component of the training elite hockey players' management system (81%); modeling application efficiency in the process of elite foreign hockey players' training (85%); The practice of applying modeling in the domestic system to training elite hockey players is used by 45% of specialists, 43% have different systems for evaluating the hockey players' competitive activity.

The significance of indicators for assessing and modeling the hockey players' training and competitive activity is determined: technical - the total number of shots on goal (1.33 points) and passes per game (1.86 points), the number of accurate passes per game (2.7 points); tactical - the number of shots on goal (1.24 points) and assists per game (2.17 points), the number of implemented team actions in attack (2.64 points) and in defense (3.05 points); physical - speed indicators (1.14 points), starting speed (1.98 points) and maximum strength (2.95 points), coordination capabilities (3.52 points); psychological - the stability of mental processes (1.4 points), motivation (2.1 points), typological features of higher nervous activity. Priority in modeling in ice hockey is determined by technical and tactical actions, second place - physical fitness and third place - psychological.

In the course of research, the qualitative and quantitative characteristics of players in different positions' technical and tactical actions in ice hockey are substantiated: central forwards, wingmen, defenders, goalkeepers. 60 World Cup games with the top division's ice hockey of 2016-2018 were studied, 20 games each. TTA players of the positions of "defender" and "striker", "goalkeeper" from the team in each game were studied. The use of individual and group technical and tactical actions by attackers and goalkeepers, attacking and defensive actions by defenders in three zones of the playground (zone of defense, attack and neutral) was recorded.

The use of different TTAs and their ratios depending on the playground area and player functions is proved. Thus, the central forwards perform individual TTA without a puck: opening (11.22 ± 3.17), assistance to a partner (5.51 ± 1.86), obstacle to the goalkeeper (3.42 ± 1.85), exit from cover (10.06 ± 3.06), bodychecking (8.41 ± 4.62) and with the puck: face-off (12.96 ± 2.53), shots (2.36 ± 1.67), techniques (29.03 ± 4.77), dribbling (26.68 ± 3.01), stealing (8.82 ± 4.33), stickhandling (9.01 ± 3.05), correction (2.31 ± 1.24); group TTA: drop the puck (3.21 ± 0.86), crossing (2.47 ± 1.53), wall (2.65 ± 3.23), skipping the puck (3.23 ± 2.55) and barrier (3.62 ± 5.47). It is established that most often the players in the

central striker position use the "puck reception" 21% and "dribbling" 20%, of the group interactions' types - the technique of "puck transfer" (72%).

Extreme strikers perform individual TTA without a puck: opening (14.49 ± 7.97), assistance to a partner (5.89 ± 3.89), obstacle to the goalkeeper (4.93 ± 3.90), exit from custody, (73 ± 3.83), power techniques (10.36 ± 4.04); with a puck: throwing (15.31 ± 4.41), throws (5.24 ± 2.42), reception of a puck (31.27 ± 4.35), conducting (24.96 ± 5.56), heels (7.41 ± 6.63), stroke (11.76 ± 4.91) and puck correction (4.03 ± 5.69) per game; group TTA: transfers (42.49 ± 9.22), leaving the puck (4.50 ± 3.59), crossing (6.17 ± 2.48), wall (4.81 ± 4.82), washer pass (5.42 ± 4.76); barrier (8.97 ± 7.03). Extreme strikers most often perform individual receptions and puck management - 21% and 17%, and group interaction "puck transfer" (59%).

The defender performs individual and group defensive and attacking actions in three zones: defense, attack and neutral. Protection zone: individual defensive TTA - player's cover (18.19 ± 1.495), position play (17.24 ± 1.355), checking (13.13 ± 2.14), puck picking (1.11 ± 0.56), catching the puck "on itself" (39.13 ± 2.61), intercepting pass (6.33 ± 0.58) and clearing the puck (4.5 ± 0.33); attackers: stickhandling (0.62 ± 0.165), face-off (44.33 ± 2.93) and clearance (5.24 ± 1.47). The defensive zone is dominated by individual defensive actions of the defender, aimed at neutralizing the TTA of the opponent's attackers - 67%. Neutral zone: individual defensive TTA – poke checking (7.89 ± 1.66), stealing (5.16 ± 0.69) and poke checking (5.12 ± 0.52), which are used in case of opponent's unsuccessful attempts to enter the attacking zone, the player's cover (2.27 ± 0.2) and the position's play (1.31 ± 0.25), which is associated with the defenders' departure from the neutral zone to their defensive zone; attacking individual's TTA defender - passing (1.56 ± 0.24) and stickhandling (1.72 ± 0.33). Defensive actions are extremely rare, which is explained by the attacking players' exit from the defensive zone to the neutral zone first. Attack zone: the most significant defensive individual TTA - player's covering (21.02 ± 1.62), position play (16.51 ± 2.26), stealing (7.95 ± 0.81); attacking - shot on goal (SOG) (3.55 ± 0.66), feints (5.44 ± 2.36). The ratio between

defensive and attacking individual TTA in the attack zone is 93% and 7%, respectively.

Goalkeepers on average for one game carry out individual TTA: position play ($21,92 \pm 9,52$), catching ($5,99 \pm 3,94$), covering ($6,36 \pm 2,95$) and reflection ($24,86 \pm 5,03$); group: puck transfer ($30,20 \pm 5,56$) and interaction with defenders ($12,48 \pm 5,87$).

Conducting the research, we proved that the construction of technical and tactical actions' models in ice hockey is an effective way to improve the athletes' process of training, allows coaches to adjust the training process for further successful implementation of TTA in competitive activities. Model characteristics are necessary implementation for comprehensive control over the hockey player's condition, training and competitive activities.

The approaches to technical and tactical actions' model characteristics of hockey players for application in competitive activity were founded. Our proposed approach was based on the systemic principles, complexity, dynamism and individualization. adequacy, compliance, diversity, structural and functional complexity.

In developing the model characteristics, we took into account the quantitative indicators of top division teams and Ukrainian hockey players' TTA. The model characteristics are based on the individual and group TTA's efficiency of different positions' realization. To unify the model characteristics, the efficiency of individual and group players of different positions' implementation was calculated as a percentage. In the course of the research the models' efficiency was constructed and analysed with the regards to elite hockey players in different game positions' technical and tactical actions (extreme striker ($n = 60$), central striker ($n = 60$), defender ($n = 120$), goalkeeper ($n = 60$)).

Model characteristics of TTA for players in different positions were developed: central, winger, defender (in different areas of the court), goalkeeper, a lag in the model characteristics of the efficiency of TTA Ukrainian hockey players from foreign was indicated, but most of them have no significant differences. The

comparative analysis of the central striker's individual TTA attests to reliable differences on indicators: an obstacle to the goalkeeper ($t = 4,14$, $p < 0,05$), an exit from cover ($t = 1,99$, $p < 0,05$), bodycheck(ing) ($t = 2,51$, $p < 0,05$). It is thereupon these TTAs that Ukrainian players lag behind the leading foreign central strikers without a puck. Unlike model individual TTA, group actions are more balanced in performance. The largest differences are observed when performing group actions "wall" ($t = 1,17$, $p > 0,05$) and curtain performance ($t = 0,93$, $p > 0,05$), but the differences are inauthentic. Comparative analysis of individual TTA of elite hockey players' extreme striker shows significant differences in indicators: obstacle to the goalkeeper ($t=3,97$, $p<0,05$), exit from cover ($t= 1,99$, $p<0,05$), bodycheck(ing) ($t=2,52$, $p<0,05$). The largest differences are observed when performing group actions "crossing" ($t=1,37$, $p>0,05$) and "wall" ($t=0,94$, $p>0,05$), but the differences are unreliable.

A comparative analysis of defensive individual TTAs in the players, with the role of "defender", protection zone of shows unreliable differences in all indicators. Defenders - representatives of clubs and the national team of Ukraine in the defense zone perform less defensive individual TTA on taking ($t=1,54$, $p>0,05$) and puck picking ($t=1,81$, $p>0,05$), player's cover ($t=1,51$, $p>0,05$) and puck interception ($t=1,05$, $p>0,05$). Comparative analysis of attacking individual TTA in the zone of "defender" shows the greatest differences in the throws' effectiveness ($t=1,44$, $p>0,05$) and shooting the puck ($t=1,12$, $p>0,05$). The largest differences in defensive individual TTA in the neutral zone of the "defender" players were determined by the throws' efficiency ($t=1,44$, $p>0,05$) and the puck's passing ($t=1,12$, $p>0,05$); attacking individual TTA in the neutral zone - according to the throws' efficiency ($t=1,01$, $p>0,05$). By the amount of individual attackers' performances TTAs in the neutral zone, Ukrainian defenders use twice as much "stickhandling". According to the scope of individual TTAs' application used in the attack zone by defenders, foreign players are ahead of Ukrainian hockey players in all aspects. The largest differences in defensive individual TTA in the attack zone were noted in the effectiveness of the position's choice ($t=1,6$, $p>0,05$). The

efficiency of "player's cover" for Ukrainian defenders is higher by 3.27%. The model characteristics of the attacking individual TTA in the attack zone of "defenders" included indicators: throwing the puck ($t=2.26$, $p<0,05$) and deking ($t=2.72$, $p<0.05$). The model characteristics of TTA "goalkeeper" players included indicators: position play, catching, covering, reflection. Ukrainian goalkeepers are inferior in terms of TTA performance efficiency in competitive activities, but close in quantitative characteristics to foreign goalkeepers.

Experimental verification of the structure and content of elite hockey players' technical and tactical actions corresponded to the pedagogical controlling consecutive experiment, which was conducted with the Ukrainian national hockey team's participation (28 people) and hockey club "Dnipro" (35 players), Kherson. Technical and tactical actions of the abovementioned players without the researcher's intervention in the training and competitive process. A total of 63 athletes participated in the experiment.

The practical application and experimental verification of the model characteristics' effectiveness of players' TTA in different positions and in diverse field's areas shows a positive trend in all players' indicators in the central striker's position, winger, defender in attack areas, defense and neutral, goalkeepers and errors' lessening in games (from 1% to 9%). The identified shortcomings and developed model benchmarks allowed to adjust the training process carried out by the coach, to model the quality implementation of TTA in the top five contestants in competitions (2nd place in the standings of the Dnipro's team, Kherson). According to certain parameters, defenders (in the defense zone - catching the puck "on themselves", clearing the puck, puck picking and the player's cover; in the neutral zone - the puck picking and the player's cover in to the foreign players' TTA. The model characteristics' usage of players in different positions' TTA led to the larger efficiency of competitive activities and it indicates the prospects of using the modeling method in ice hockey.

Key words: ice hockey, position, modeling, technical and tactical actions, competitive activity.

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

- 1 Серебряков О. Определение значимости критериев оценки видов подготовки хоккеистов высокой квалификации. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2013;1(21):371-5. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.
- 2 Серебряков О.Ю. Критерии оценки видов подготовки хоккеистов высокой квалификации. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2013;2(107):379-81. Фахове видання України.
- 3 Серебряков О.Ю. Оценка видов подготовки хоккеистов различного игрового амплуа. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2013;4(112):229-31. Фахове видання України.
- 4 Серебряков О. Способи аналізу змагальної діяльності в хокеї: зарубіжний досвід. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Вінниця: Планер; 2017;(3):405-10. Фахове видання України.
- 5 Серебряков О. Застосування індивідуальних техніко-тактичних дій у змагальній діяльності гравцем-захисником у хокеї на льоду. Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2017;(4):41-6. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.
- 6 Шинкарук О, Серебряков О, Шутова С, Ярмоленко М. Тенденції системи змагань в сучасному хокеї з шайбою. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Житомир: Видавець О. О. Євенок; 2018;(6):200-6. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, узагальненні результатів. Внесок співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження, формулюванні висновків.*

- 7 Shynkaruk O, Shutova S, Serebriakov O, Nagorna V, Skorohod O. Competitive performance of elite athletes in modern ice hockey. Journal of Physical Education and Sport. 2020;20(1):511-6. DOI:10.7752/jpes.2020.s1076. Наукове періодичне видання Румунії, яке включено до міжнародної наукометричної бази Skorpus. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків. Внесок співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження, організації окремих напрямків дослідження.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

- 8 Серебряков О. Особливості педагогічного та медико-біологічного контролю стану хокеїстів. В: Шинкарук ОА, редактор. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії. Матеріали 1-ї Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю; 2018 Квіт 19; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018. с. 25-7.
- 9 Серебряков О. Визначення значущості індивідуальних техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації амплуа «захисник». В: Шинкарук ОА, редактор. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії. Матеріали 2-ї Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю; 2019 Квіт 18; Київ. Київ: НУФВСУ; 2019. с. 48-9
- 10 Серебряков ОЮ, Шинкарук ОА. Особливості індивідуальних техніко-тактичних дій захисника у зоні нападу. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 12-ї Міжнар. конф. молодих вчених [Інтернет]; 2019 Трав 17; Київ. Київ: НУФВСУ; 2019. с. 173-4. Доступно: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_0.pdf *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків. Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження.*

- 11 Shutova S, Shynkaruk O, Serebriakov O, Nagorna V, Skorohod O. Sports achievements of the ukrainian ice hockey national team. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 13-ї Міжнар. конф. молодих вчених [Інтернет]; 2020 Трав 16; Київ. Київ: НУФВСУ; 2020. с. 40-1. Доступно: <http://www.unisport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary> .
Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань, проведенні дослідження. Внесок співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

- 12Серебряков О. Ефективність індивідуальних захисних дій в хокеї з шайбою. В: Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві. Матеріали 5-ї Всеукраїнська студент. наук.-практ. конф.; 2012 Квіт 12-13; Вінниця. Зб. наук. праць студентів та магістрантів. Вінниця; 2012. с. 122-3.
- 13Шутова СЄ, Серебряков ОЮ, Скороход ОВ. Характеристика спортивної успішності висококваліфікованих хокеїстів в Україні. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. 2018;1(152):245-49. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавторів – в організації окремих напрямків дослідження.*

ЗМІСТ

АНОТАЦІЇ	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	31
ВСТУП	35
РОЗДІЛ 1. ЗМАГАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ ХОКЕЇСТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЇЇ МОДЕЛЮВАННЯ	43
1.1. Теоретичні аспекти моделювання змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в хокеї з шайбою	45
1.2. Структура змагальної діяльності у сучасному хокеї з шайбою	52
1.3. Техніко-тактичні дії хокеїстів високої кваліфікації та фактори, що впливають на їх реалізацію в змагальній діяльності	66
1.4 Контроль і оцінка техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації	69
Висновки до розділу 1	71
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	73
2.1. Методи досліджень	73
2.1.1. Аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури, мережі Інтернет та практичного досвіду	73
2.1.2. Контент–аналіз	74
2.1.3. Анкетування	75
2.1.4. Аналіз протоколів змагальної діяльності, даних спортсменів, відеоаналіз	75
2.1.5. Педагогічне спостереження за діяльністю хокеїстів різного амплуа під час змагань та тренувань	76
2.1.6. Моделювання техніко-тактичних дій	

гравців та педагогічний експеримент	78
2.1.7. Метод експертних оцінок	79
2.1.8. Методи математичної статистики	80
2.2. Організація досліджень	81
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ ХОКЕЇСТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ РІЗНОГО ІГРОВОГО АМПЛУА	83
3.1. Порівняльний аналіз змагальної діяльності гравців високої кваліфікації в хокеї з шайбою	83
3.2. Способи аналізу змагальної діяльності в хокеї з шайбою	90
3.3. Значущість моделювання техніко-тактичних дій в хокеї з шайбою як критеріїв оцінки змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації	96
3.4. Обґрунтування якісних та кількісних характеристик техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою за різними амплуа	107
3.4.1. Техніко-тактичні дії центральних нападників в хокеї з шайбою	107
3.4.2. Техніко-тактичні дії крайніх нападників в хокеї з шайбою	113
3.4.3. Техніко-тактичні дії захисників в хокеї з шайбою	118
3.4.4. Техніко-тактичні дії воротарів в хокеї з шайбою	133
Висновки до розділу 3	136
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА МОДЕЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ ХОКЕЇСТІВ РІЗНОГО ІГРОВОГО АМПЛУА	139
4.1. Обґрунтування підходу до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів для застосування в змагальній діяльності	139

4.2. Розробка модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного ігрового амплуа	145
4.3. Перевірка ефективності реалізації модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного ігрового амплуа в змагальній діяльності	163
Висновки до розділу 4	171
РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	173
ВИСНОВКИ	182
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	189
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	192
ДОДАТКИ	217

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

В	-	виграші в основний час;
ВБ	-	вирішальні післяматчеві буліти;
ВК	-	відбиті кидки / сейви;
Вкид	-	вкидання;
ВО	-	виграші в овертаймі;
ГБ	-	голи в більшості;
ГЗ	-	забиті голи;
ГМ	-	голи в меншості;
ГП	-	гольові паси / передачі;
ГП	-	пропущені голи ;
ЗМ/І	-	середня кількість змін за гру;
ЗШ	-	закинуті шайби;
І	-	проведені гри;
ІБ	-	ігри з булітними серіями;
ІБЗ	-	ігри без забитих голів;
ІБП	-	ігри без пропущених голів;
ІІНФ	-	Міжнародна федерація хокею з шайбою;
КВ	-	кидки по воротах;
КВ _{сер} /І	-	середня кількість кидків по воротах за гру;
Кид	-	кидки по воротах;
КН	-	коефіцієнт надійності, в НХЛ позначається як ПШСР;
Н	-	нічий;
НХЛ	-	Національна хокейна ліга;
О	-	очки / Pts Points - сума голів і гольових передач;
П	-	програші в основний час;
П _{гп}	-	гольові паси / передачі;

ПБ -	гольові передачі в більшості;
ПВ -	голи у порожні ворота;
ПГ -	переможні голи;
ПМ -	гольові передачі в меншості;
ПО -	програші в овертаймі;
ПШ -	пропущені шайби;
Р/М -	плюс/мінус;
ТТД -	техніко-тактичні дії;
ЧМ -	загальний час на майданчику;
ЧМ _{сер} /І	середній час на майданчику за гру;
ЧС -	чемпіонат світу;
ЧУ -	чемпіонат України;
Ш -	закинуті і пропущені шайби;
Штр -	штрафний час в хвилинах;
ШтрС -	штрафний час суперника;
% / Рет -	відсоток виграних матчів;
% ВК -	відсоток відбитих кидків;
% Вкид -	відсоток виграних вкидань;
% КВ -	відсоток реалізованих кидків;
QoT -	метод «Оцінка якості змагальної діяльності партнерів в ланці»;
+/- QoC -	відносний показник +/- гравців команди суперника;
+/- плюс/мінус -	показник корисності;
CF% -	відсоток, який становить Corsi-For від суми Corsi-For і Corsi-Against;
CF60 і CA60 -	середні показники CF і CA за 60 хвилин ігрового часу;
Corsi Off -	різниця між показниками CF60 і CA60;
Corsi On -	різниця між показниками CF60 і CA60;
Corsi QoC -	середній показник Corsi гравців опонентів;

Corsi Rel QoC -	середній відносний показник Corsi суперників;
Corsi-Against (CA) -	кидки, здійснені командою суперника;
Corsi-For (CF) -	кидки, здійснені командою;
CX -	«сухі» гри, або 1 »0» ігор на нуль;
Defensive Zone Starts% (DZS%) -	відсоткове співвідношення виходу гравця на майданчик, коли вкидання проводиться в зоні оборони;
ENG -	Empty net goals;
Even Strength Time% (EVTm%) -	відсоткове співвідношення ігрового часу, проведеного хокеїстом в рівних складу, від загального;
GAA -	пропущені шайби в середньому за гру = 60 хв x ПШ / ВП;
GS -	ігри, в яких воротар починав матч; ПВ (голи у порожні ворота) / ENG (Empty) ;
GTG -	голи, які порівнюють рахунок в матчі;
GWG -	вирішальні голи, наприклад, третій гол переможця за рахунком 2: 2;
Neutral Zone Starts% (NZS%) -	відсоткове співвідношення виходу хокеїста на майданчик, коли вкидання проводиться в середній зоні;
Offensive Zone Starts% (OZS%) –	відсоткове співвідношення виходу гравця на майданчик, коли вкидання проводиться в зоні команди суперника;
Play Time% (PPTm%) -	відсоткове співвідношення ігрового часу, проведеного гравцем при грі в чисельній більшості;
Relative Corsi (SAT Relative) -	характеризує різницю Corsi On і Corsi Off;
Short-Handed Time% (SHTm%) -	відсоткове співвідношення ігрового часу, проведеного хокеїстом при грі в чисельній

	меншості;
SO -	матчі, в яких команда не пропустила жодної шайби;
SPSV% -	статистичний показник PDO вираховується шляхом підсумовування відсотка реалізованих кидків і відсотка відбитих кидків при грі в рівних складах;
STK Streak -	ігри без поразок або перемог поспіль.

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасному хокею з шайбою притаманне підвищення спеціалізованості підготовки спортсменів, силового протистояння, швидкості виконання техніко-тактичних дій на ігровому майданчику. Змагальна діяльність як інтегральна складова ігрової підготовки хокеїстів вимагає постійного вдосконалення та підвищення ефективності шляхом пошуку новітніх і досконалих методів управління тренувальним процесом і змагальною діяльністю хокеїстів високої кваліфікації, спрямованих на досягнення запланованого рівня підготовленості спортсмена, необхідного для максимальної реалізації його власного потенціалу [39, 125, 160].

Відповідно до теорії і методики хокею з шайбою, прогностична модель команди і гравців є еталоном для хокейного колективу, спрямованого на досягнення встановленої мети підготовки команди в цілому, і гравця окремо, а також забезпечення успішного вирішення тактичних завдань тренувального і змагального процесів. Фахівці визначають оцінювання змагальної діяльності в хокеї з шайбою як складний процес, де необхідно враховувати різноманітні показники. Їх різноманітність пов'язана зі специфікою хокею з шайбою – гри притаманний виражений дефіцит часу при зміні ігрових ситуацій та прийняття адекватних рішень [96, 109, 129]. Одним з поширених напрямів оцінки ефективності змагальної діяльності хокеїстів є розробка і використання модельних характеристик техніко-тактичних дій та тих показників змагальної діяльності, що впливають на хід спортивного змагання [111, 123, 274].

Використання моделювання в сучасному хокеї з шайбою спрямовано, перш за все, на визначення складу команди, рівня підготовленості гравця, ігрової п'ятірки і команди, процесу підготовки хокеїстів [116, 238]. Метод моделювання для оптимізації діяльності хокеїстів в змаганнях фахівцями

ближнього і дальнього зарубіжжя представлений незначною кількістю дослідницьких робіт.

Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури демонструє розмаїття досліджень, присвячених хокею з шайбою, а саме: змагальній діяльності в хокеї з шайбою [117, 240, 244, 275–276]; моделюванню, розробці моделей в спортивних іграх та хокеї з шайбою [23, 47, 54, 86, 90, 127, 138, 157, 247, 260]; підготовці хокеїстів різного віку [30, 40, 49–50, 70, 113–115, 154–161, 215–216, 248]; видам підготовленості хокеїстів [8, 125–126, 135, 150]; дослідженню амплуа хокеїстів [116, 235, 238]. Проте недостатньо вивченим залишається питання побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій гравців для визначення сторін їх підготовленості, корекції тренувального й змагального процесів і обґрунтування можливості досягнення найкращого спортивного результату, що визначило актуальність наших досліджень.

Зв'язок роботи з науковими темами, планами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до «Зведеного плану науково–дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.» Міністерства України у справах сім'ї молоді та спорту за темою 2.1.3 «Підвищення ефективності тренувального процесу та змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації в спортивних іграх» (номер державної реєстрації 0106U010768) та Плану науково–дослідної роботи НУФВСУ на 2016–2020 рр. за темою 2.21 «Удосконалення змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у спортивних іграх», № державної реєстрації 0116U001618. Внесок дисертанта, як співвиконавця тем, полягав у розробці моделей змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації.

Мета дослідження – розробити модельні характеристики техніко-тактичних дій гравців різного амплуа для підвищення ефективності змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації.

Завдання дослідження:

1. Провести теоретичний пошук питань моделювання в спорті, особливостей змагальної діяльності в хокеї з шайбою, побудови моделей та

особливостей застосування техніко-тактичних дій гравців за даними спеціальної літератури та мережі Інтернет.

2. Дослідити особливості змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації різного амплуа та здійснити порівняльний ретроспективний аналіз техніко-тактичних дій гравців.
3. Визначити якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців та систематизувати індивідуальні та групові техніко-тактичні дії гравців.
4. Обґрунтувати підхід до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій гравців для застосування в змагальній діяльності хокеїстів.
5. Розробити модельні характеристики техніко-тактичних дій гравців різного амплуа в хокеї з шайбою та перевірити ефективність їхньої реалізації в змагальній діяльності.

Об'єкт дослідження: змагальна діяльність хокеїстів високої кваліфікації.

Предмет дослідження: модельні характеристики техніко-тактичних дій гравців різного амплуа в хокеї з шайбою.

Методи дослідження:

1. Аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури та досвіду практичної роботи з оцінки змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації дозволили виявити сучасні уявлення про змагальну діяльність в хокеї з шайбою, моделювання ТТД гравців різного амплуа, систематизувати особливості змагальної діяльності хокеїстів.

2. Опитування, проведене шляхом анкетування, дало змогу виявити та систематизувати думки фахівців з хокею з шайбою щодо значущості моделювання в практиці підготовки спортсменів, необхідності врахування техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації різного ігрового амплуа в якості критеріїв оцінки їх змагальної діяльності.

3. За допомогою контент-аналізу вивчено архівні матеріали міжнародної та української федерацій з хокею з шайбою.

4. Аналіз протоколів змагальної діяльності, відеоаналіз проводився з метою визначення обсягу техніко-тактичних дій гравців різних амплуа та ефективності змагальної діяльності міжнародних (чемпіонатів світу, Європи) та всеукраїнських (чемпіонатів України) змагань. Аналіз основних даних проводився шляхом статистичної обробки офіційних протоколів ігор, складених відповідно до зразка Федерації хокею України та Міжнародної федерації хокею.

5. Педагогічне спостереження здійснювалося за діяльністю хокеїстів різного амплуа під час змагань та тренувань для визначення характерних особливостей і структури техніко-тактичних дій висококваліфікованих хокеїстів різного ігрового амплуа.

6. Метод моделювання техніко-тактичних дій гравців використовувався для визначення модельних характеристик техніко-тактичних дій гравців в хокей з шайбою різного ігрового амплуа.

7. Педагогічний експеримент передбачав зіставлення ефективності змагальної діяльності після введення в процес підготовки модельних характеристик ефективності реалізації ТТД з ефективністю змагальної діяльності до їх введення в тій же самій групі.

8. Метод експертних оцінок дозволив виявити думки експертів щодо значущості моделювання техніко-тактичних дій хокеїстів різного амплуа. Був використаний метод переваги. Для оцінки узгодженості думок використовувався коефіцієнт конкордації Кендалла (W).

9. Методи математичної статистики були використані для обробки результатів дослідження. Застосовувалися методи обчислення середнього арифметичного значення, стандартного відхилення – S , критерію Стюдента – t_{crit} . Визначення модельних параметрів ТТД хокеїстів засноване на статистичному методі – правилі трьох сигм.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що вперше:

—обґрунтовано підхід до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного амплуа для застосування в змагальній

- діяльності, що базувався на принципах системності, комплексності, динамічності, індивідуалізації, адекватності, відповідності, складності, уніфікованості та варіативності, що дає можливість передбачати зміни різних компонентів спортивної майстерності хокеїстів;
- розроблено групові та індивідуальні модельні характеристики техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою, з шайбою та без неї для різних амплуа: центровий і крайній нападник, захисник, воротар, та для різних зон на майданчику – захисту, нападу та нейтральної, які орієнтовані на побудову спільної стратегії команди та хокейних п'ятірок щодо ефективності реалізації дій гравців;
 - визначено особливості змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації різного амплуа, що пов'язано з сучасною структурою розіграшу чемпіонату світу з хокею з шайбою, залежністю спортивного результату провідних команд з хокею з шайбою на чемпіонатах світу від кількості гравців, які виступали за НХЛ, підходів до підготовки спортсменів до головних змагань року;
 - визначено інформативні способи оцінки змагальної діяльності в хокеї з шайбою, що використовують в міжнародній практиці: «Статистика міжнародної федерації хокею з шайбою (IIHF)», «Статистика Corsi», «Статистика Fenwick», «Статистика PDO», «Статистика FenClose», оцінка якості змагальної діяльності гравця і його партнерів по ланці, аналіз переважаючого використання ТТД хокеїстом;
 - отримано якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців та систематизовані індивідуальні, групові техніко-тактичні дії хокеїстів різного амплуа: центрального та крайнього нападника (індивідуальні ТТД без шайби та з шайбою; групові ТТД); захисника (індивідуальні та групові оборонні та атакуючі дії в трьох зонах: захисту, нападу та нейтральній); воротаря (індивідуальні – вибір позиції, ловля, накривання і відбиття; групові: передача шайби і взаємодія з захисниками); встановлено

пріоритетність дій, що виконують на майданчику хокеїсти відповідно до амплуа;

- встановлено значущість моделювання як складової системи управління підготовкою хокеїстів високого класу, ефективності застосування моделювання в процесі підготовки зарубіжних хокеїстів високої кваліфікації, пріоритетність техніко-тактичних дій в моделюванні в хокеї з шайбою;
- доповнено дані стосовно моделювання змагальної діяльності в спортивних іграх та хокеї, факторів, що впливають на реалізацію техніко-тактичних дій в змагальній діяльності, оцінки техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації;
- підтверджено зміну спрямованості тренувального процесу хокеїстів високої кваліфікації відповідно до сучасних вимог змагальної діяльності: силового акценту, підвищення швидкості пересування на льоду, антиципації тощо.

Практична значущість досліджень пов'язана з розробкою та реалізацією модельних характеристик ТТД хокеїстів різного ігрового амплуа, які дозволили індивідуалізувати процес технічної та тактичної підготовки спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в хокеї з шайбою та підвищити ефективність змагальної діяльності.

Практичні рекомендації, розроблені в ході роботи, запропоновані для використання тренерами провідних хокейних команд України для оптимізації змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів.

Результати досліджень було впроваджено в навчальний процес кафедри спортивних ігор Національного університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту (хокей з шайбою)» на 3-му курсі (грудень 2020 р.), на 4-му курсі (грудень 2020 р.). Отримані дані можуть бути використані тренерами з хокею з шайбою, що істотно підвищить ефективність спортивної підготовки та змагальної діяльності. Результати досліджень апробовано і впроваджено в

практику підготовки хокеїстів хокейного клубу «Дніпро» Української Хокейної Ліги, м. Херсон (грудень 2020 р.), про що свідчить відповідний акт.

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

Основні положення дисертаційної роботи були представлені на Міжнародній науково–практичній конференції «Довкілля, здоров'я людини і сучасні технології формування особистості фахівця» (Чернігів, 2013), VI міжнародній науковій конференції пам'яті А. М. Лапутіна «Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання і спорту» (Чернігів, 2013), IV міжнародному конгресі «Актуальні питання проблематики сучасної системи фізичного виховання і спорту» (Молдова, 2013), VIII–XIII міжнародній науковій конференції молодих вчених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2015–2020), Всеукраїнській науково–практичній конференції «Медико–біологічні і педагогічні основи фізичного виховання і спорту» (Кременець, 2013), I, II, III Всеукраїнській електронній науково–практичній конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії (Київ, 2018–2020), щорічних науково–практичних конференціях кафедри спортивних ігор, тренерського факультету Національного університету фізичного виховання і спорту України (2013–2020) (додаток Б).

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 13 наукових праць, з них 6 статей у фахових виданнях України (2 з яких включено до міжнародної наукометричної бази), 1 стаття у науковому періодичному виданні Румунії, яке включено до міжнародної наукометричної бази Scopus, 4 публікації апробаційного характеру та 2 публікації, які додатково відображають результати дисертації (додаток А).

Обсяг і структура дисертації. Дисертаційну роботу викладено на 229 сторінках тексту, вона складається з анотацій, вступу, п'яти розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних літературних джерел (276 джерел), 4 додатків. Робота ілюстрована 40 таблицями і 50 рисунками.

РОЗДІЛ 1

ЗМАГАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ ХОКЕЇСТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЇЇ МОДЕЛЮВАННЯ

1.1. Теоретичні аспекти моделювання змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в хокеї з шайбою

Змагальна діяльність в спорті розкриває потенційні можливості людини, фізичні і психічні резерви його організму. При цьому досягти результатів світового рівня можуть лише обдаровані люди, завдяки багаторічній спеціалізованій напруженій підготовці [139, 148, 222]. Спортивний результат слугує критерієм ефективності всієї підготовки та змагальної діяльності як окремих спортсменів, так і всієї команди.

В процесі змагальної діяльності спортсмен повинен враховувати обставини гри, які добре відомі йому, ай по можливості, обставини і рішення, що приймаються супротивником, які спортсмену достовірно не відомі. В спортивних іграх екстремальність умов змагання визначається ще й труднощами сприйняття, які постійно виникають, прийняття рішення і реалізації дій через їх велике розмаїття, постійної зміни ситуацій, просторовими і часовими обмеженнями, визначеними правилами, хибністю і недостатністю інформації, невизначеністю моменту початку дій тощо.

В змагальній діяльності кваліфікованих хокеїстів об'єктом безпосереднього управління є сам спортсмен, що пояснює необхідність створення моделей для оптимізації умов змагальної діяльності, відповідних стану хокеїста, зумовлює досягнення високих спортивних результатів.

На думку низки авторів, модель являє собою образну або матеріально реалізовану систему, яка, відображаючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна заміщати його так, що її вивчення надає нову інформацію про цей об'єкт [31, 86, 217, 254].

В. М. Платонов [139] визначає модель як зразок (стандарт, еталон), а в більш широкому сенсі як уявний чи умовний зразок об'єкта, процесу або явища. Моделювання як процес побудови, вивчення і використання моделей для визначення і уточнення характеристик і оптимізації процесу спортивної підготовки і участі в змаганнях, ефективно застосовується в спорті **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**.

Можливість моделювання, тобто перенесення результатів, отриманих в ході побудови і дослідження моделей, на оригінал, заснована на тому, що модель в певному сенсі відображає його кількісні риси. Тому для успішного моделювання необхідна наявність вже сформованих теорій досліджуваних явищ, або хоча б задовільно обґрунтованих теорій і гіпотез, що вказують гранично допустимі при побудові моделей спрощення [193].

Для розуміння особливостей моделювання в системі підготовки хокеїстів використовують моделі, які характеризують структуру змагальної діяльності, різні сторони підготовленості; морфофункціональні моделі, які відображають морфологічні особливості організму і можливості окремих функціональних систем, забезпечуючи досягнення заданого рівня спортивної майстерності; моделі, які відображають тривалість і динаміку становлення спортивної майстерності та підготовленості та моделі різних структурних утворень [139].

Ефективне здійснення процесу моделювання вимагає комплексного управління різними типами моделей на основі оперативного, поточного і етапного контролю; уточнення термінів дії моделей, можливості їх корекції і вдосконалення, ретельного вивчення структурних компонентів [223].

Фахівці пропонують використовувати в практиці тренувальної та змагальної діяльності моделі різних рівнів: узагальнені (відображають характеристику об'єкта або процесу, виявлену при дослідженні великої групи спортсменів певної статі, віку і кваліфікації), групові (будуються на основі вивчення конкретної сукупності спортсменів або команди, що відрізняються специфічними ознаками в рамках виду спорту) та

індивідуальні (розробляються для окремих спортсменів і спираються на дані тривалого дослідження і індивідуального прогнозування структури змагальної діяльності та підготовленості окремого спортсмена, його реакції на навантаження). Стосовно хокею узагальненими можуть бути функціональні моделі хокеїстів, моделі багаторічної підготовки або структури річного макроциклу в хокеї. До групових моделей відносяться моделі техніко-тактичних дій «п'ятірок» в хокеї. Індивідуальні моделі відображають специфіку індивідуальної підготовки хокеїста до змагань з урахуванням його функціональних і особистісних особливостей [139].

У сучасному хокеї моделювання застосовується для визначення складу команди, гравців за амплуа, функціональної підготовленості гравця, п'ятірки і команди, процесу підготовки [16, 26, 136, 183]. Розробка моделей є складним процесом, який базується на глибинному вивченні провідних команд, гравців і груп гравців на основі показників їх рівня підготовленості [9, 71, 75–76, 218 176–179, 249, 266].

Розробка етапної та кінцевої форм моделі спортивної діяльності і характеристик конкретних спортсменів включає в себе визначення функціональної, психічної та фізичної підготовленості [23, 30, 52, 67, 81].

Для визначення комплексу параметрів найбільш істотних ознак розглядають інформаційно значущі характеристики: вік, стаж спортивної діяльності; морфологічні, функціональні, фізіологічні, біохімічні, психологічні, біомеханічні характеристики.

В основі побудови моделей лежить розробка характеристик змагальної діяльності, необхідних для досягнення певного спортивного результату. Ці характеристики подібні для спортсменів різної кваліфікації, розрізняються лише їх кількісні оцінки.

При організації роботи щодо визначення модельних характеристик хокеїстів Кузнецов В. В., Новиков А. А., Шустин Б. Н. рекомендують враховувати такі параметри [91]:

- спортивний результат (планується з урахуванням даних, отриманих при прогнозуванні вищих спортивних досягнень);
- вік і стаж спортивної діяльності, що визначаються специфічними вимогами виду спорту (динаміка віку олімпійських чемпіонів) з урахуванням сучасних даних і тенденцій на майбутнє (вік для досягнення вершин спортивної майстерності), а також оптимальними віковими межами високої результативності спортсмена. Стаж спортивного тренування відраховується з моменту початку занять спортом;
- зовнішні морфологічні ознаки (визначаються вага, зріст, довжина тулуба, рук, ніг);
- достатній рівень спеціальної фізичної підготовленості спортсмена, необхідний для забезпечення високих результатів при освоєнні техніки;
- багатосторонність аналізу фізичної підготовленості спортсмена з акцентом на його провідні якості, рівень їх розвитку, які визначають перспективність спортсмена;
- рівень технічної підготовленості, який визначається з урахуванням наступних показників:
 - а) арсенал технічних дій, які використовує спортсмен на змаганнях;
 - б) ефективність і адекватність застосування спортивної техніки: економічність дій (з огляду на сучасні тенденції в техніці спортивних рухів); ступінь використання рухового потенціалу (наявність варіантів невідповідності технічної і фізичної підготовленості спортсменів); відповідності техніки індивідуальним особливостям спортсмена (морфофункціональним, психофізіологічним тощо);
 - в) стійкість спортивної техніки при наявності низки збиваючих чинників: зміна психічного стану (передстартова лихоманка, емоційний підйом тощо); варіативність структурних компонентів рухової навички в межах, що забезпечують виконання запланованих дій; стомлення, яке може вплинути на оптимальну варіативність рухів і привести до втрати

ефективності; зміна зовнішніх умов (спортивні споруди, обладнання, освітлення, шум тощо);

– рівень тактичної підготовленості (визначається при аналізі арсеналу тактичних можливостей, якими володіє спортсмен, і ступеня їх реалізації в процесі підготовки і участі в змаганнях). При розробці модельних характеристик за допомогою спеціальних тестових методик особливо важливо оцінити рівень умінь атлета: готуватися до змагання (тактично і мобілізаційно); реалізовувати заплановану тактичну схему виступу і перебудовувати тактику в залежності від конкретних умов; ефективно використовувати тактичні варіанти при виконанні технічних дій;

– рівень моральної та спеціальної психічної підготовленості [91]. Виявляються характеристики тих властивостей особистості спортсмена, які необхідні для досягнення рекордних результатів. Повинні бути отримані якісні та кількісні характеристики найбільш значущих показників психічної підготовленості спортсмена:

а) типологічні особливості вищої нервової діяльності, а також основні риси характеру та спрямованість особистості спортсмена, що забезпечують надійність виступу на головних змаганнях;

б) стабільність психічних процесів і здатність управляти психічним станом;

в) психічна стійкість до перенесення специфічних навантажень;

г) сенсорно–розумові та пов'язані з ними якості спортсмена, необхідні в процесі реалізації всіх сторін майстерності;

– медико–біологічні характеристики. Враховуються як загальні, так і специфічні показники функціональних можливостей організму спортсмена (нервова, серцево–судинна, дихальна тощо);

— здатність організму відновлюватися після великих фізичних і психічних напружень;

- наявність професійних захворювань. Проводиться визначення допустимих відхилень в стані здоров'я спортсмена і попереджається ризик їх рецидиву;

- рівень знань і здатність до самовдосконалення. Для висококваліфікованого спортсмена треба визначити обов'язковий рівень спеціальної підготовленості, засоби і методи вдосконалення самоврядування і саморегуляції здібностей до критичного аналізу своєї діяльності [92–93].

В управлінні процесом підготовки хокеїста роль модельних характеристик змінюється в залежності від етапів розвитку його спортивної майстерності [113, 209–210, 255]. На початковому етапі навчання найбільше значення мають модельні характеристики фізичної, моральної, функціональної підготовленості спортсменів та їх вік; на етапі вдосконалення спортивної майстерності – модельні характеристики змагальної діяльності, різних сторін підготовленості: технічної, тактичної, психологічної тощо.

На етапах спорту вищих досягнень модельні характеристики набувають специфічності, властиві хокею. як якісно, так і кількісно. У їх складі майже не залишається ознак, які є модельними на нижчих щаблях спортивної майстерності. І тільки деякі, вроджені (обумовлені генотипом) характеристики можуть зберігати своє значення [93, 104, 133, 202, 227].

Важливе місце модельні характеристики займають в системі спортивного відбору, оскільки виділення критеріїв оцінки специфічних для хокею психічних, фізіологічних та інших функцій, процесів і властивостей, розкриття їх вікової динаміки є найбільш перспективним шляхом вирішення проблеми відбору талановитих хокеїстів [111–112, 120, 162]. Слід зазначити, що в спортивній орієнтації більш істотно проявляється роль модельних характеристик фізичної, психічної та функціональної підготовленості, а при спортивній селекції – модельних характеристик змагальної діяльності та підготовленості, а також надійності спортивної діяльності [222, 226, 230].

Застосування моделювання в змагальній діяльності кваліфікованих хокеїстів дозволяє прогнозувати етапні і кінцеві цілі системи спортивної

підготовки, визначати дані спортсмена і вимоги, які будуть висунуті до його органів і систем, до його рухових якостей і оптимально спланувати процес підготовки [12, 24, 62, 197, 228].

Розглядаючи структуру змагальної діяльності в ігрових командних видах спорту, фахівці відзначають, що найбільше значення з ростом спортивної майстерності набуває техніко–тактична підготовленість як окремих гравців, так і команди в цілому [3, 4, 48, 59, 72, 142, 164–165]. На думку вчених, саме техніко–тактична підготовленість значною мірою еволюціонує в процесі розвитку ігрових видів спорту [51, 68, 70, 82]. У цьому напрямку постійно ведеться пошук нових технічних елементів і дій, тактичних варіантів взаємодій, схем і моделей гри [53, 147, 166].

В теорії фізичного виховання при моделюванні завжди виходять з принципу побудови «ідеальної» моделі, тобто тієї, що перевершує існуючі реальні об'єкти і процеси за кількісними і якісними характеристиками [35, 88, 139, 206, 225].

Також при побудові моделі потрібно орієнтуватися на виявлення тенденцій, закономірностей та особливостей змагальної діяльності хокейних команд, що беруть участь в змаганнях різного рангу та мають різний рівень підготовленості [55, 105, 211, 267].

У цьому випадку розрахунок кількісних показників ефективних техніко–тактичних дій можна здійснювати на основі середніх величин найбільш вдалих ігор. Такий підхід відповідає технології розрахунку середніх норм в спортивній практиці [22, 81, 119, 241].

Використання усередненої моделі ефективних техніко–тактичних дій проводиться, якщо команда, яку досліджуємо, зустрічатиметься з суперником того ж самого рівня готовності. Якщо в грі протистоїть слабка команда, необхідно до моделі включати максимальні показники атакуючих техніко–тактичних дій і мінімальні – оборонних. У змаганнях з сильнішою командою при виборі моделі віддають перевагу захисним і контратакуючим техніко–тактичним діям. Однак це мають бути тільки ті техніко–тактичні дії, які

мають статистично значущі відмінності в іграх з різною результативністю, з різним рівнем підготовленості команд.

Інші кількісні показники техніко-тактичних дій в моделях мають відповідати середнім значенням, характерним тільки найбільш вдалим іграм. Якщо середнє значення техніко-тактичних дій в успішних за результатом іграх було менше, ніж середнє значення за всіма іграми, то до моделі пропонують включати не кращі показники, а за всіма іграми [34, 90, 118, 191]. Виняток становлять показники кількості технічних та втрат шайби при передачах. Їх розрахунок здійснюється шляхом зменшення середньої величини, зареєстрованої за всіма іграми, на одну сігму – σ (середнє відхилення).

Результати низки досліджень, виконаних на матеріалі спортивних ігор, єдиноборств та складно координаційних видів спорту підтверджують значущість техніко-тактичної майстерності спортсменів та її вдосконалення в умовах наближених змагальних [2, 43, 46, 95, 135, 143, 144, 146, 186, 198, 200, 224, 269].

Можна відзначити що в науково-методичній літературі акцентується увага на оптимізації тренувального процесу шляхом розвитку відповідних фізичних якостей спортсменів із застосуванням різних засобів та методів їх стимуляції [60, 79, 149, 154–156, 188, 208, 214–215]. При цьому недостатньо уваги приділяється діяльності спортсменів ігрових видів спорту, як обумовлена ситуативністю.

Аналіз літературних джерел свідчить про невирішеність питання щодо раціонального використання рухового потенціалу спортсменів в динамічних ситуаціях змагальної діяльності.

Успішність виконання спортсменом ефективних рухових дій в змаганнях потребує створення умов в процесі підготовки, притаманних ігровій діяльності [74, 109, 151, 159]. На думку В. О. Запорожанова і В. М. Платонова **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**, одним з перспективних напрямів удосконалення підготовки спортсменів виступає

управління тренувальним процесом шляхом розробки і урахування модельних характеристик змагальної діяльності [61].

В сучасних умовах підготовки спортсменів для оцінки її ефективності розглядається не стільки кількісна, скільки якісна змістовна сторона тренувальних вправ, їх адекватність тим завданням, які вирішуються окремими хокеїстами, групами гравців і командою в цілому під час змагального поєдинку [99, 121, 233].

Низка науковців, серед яких Верхошанський Ю. В., Лапутин А. М., Ніконов Ю. В., Савін В. П. [**Ошибка! Источник ссылки не найден., Ошибка! Источник ссылки не найден.7, Ошибка! Источник ссылки не найден., Ошибка! Источник ссылки не найден.**] тощо, вказують на те, що основний обсяг тренувального навантаження повинен мати спеціалізований характер. Пріоритетними засобами підготовки виступають групові та командні вправи техніко–тактичної або ігрової спрямованості [5, 13, 18, 21, 33, 56, 58, 100, 207].

Моделювання техніко-тактичних дій в різних ігрових ситуаціях є одним з провідних способів вдосконалення спортивної майстерності висококваліфікованих хокеїстів, моделі слугують підґрунтям для складання спеціальних тренувальних вправ [134, 178, 181, 184, 190]. При цьому переважно використовують моделювання техніко-тактичних дій в певних ігрових ситуаціях або ж ігрове протистояння за певними правилами, а також моделювання ігрового стилю противника [8, 122, 124, 213, 216, 229].

У зв'язку з цим зміст гри висуває перед хокеїстами підвищені вимоги, такі як уміння швидко оцінювати ситуацію, що виникає, знаходити ефективне рішення, обирати доцільні ігрові прийоми, вміти виконувати їх раціональним способом з розрахунком часу, простору, дозування м'язових зусиль, контролювати результат і бути готовим до виконання наступного рухового завдання [37, 42, 57, 102, 114–115, 136, 167, 179].

Таким чином, ігрова діяльність хокеїстів носить комплексний характер і не може вирішуватися в розрізнених завданнях і вправах. Це потребує

необхідність наукового обґрунтування засобів і методів вдосконалення ігрової майстерності і, зокрема, техніко–тактичної підготовки хокеїстів високої кваліфікації [1, 25, 36, 78, 127].

1.2. Структура змагальної діяльності у сучасному хокеї з шайбою

Досягнення високих спортивних результатів багато в чому залежить від того, наскільки різноманітний технічний арсенал хокеїста (обсяг і різнобічність техніки) і як він реалізує свої технічні можливості в умовах дефіциту часу і простору при жорсткому силовому єдиноборстві суперника і наростаючому стомленні (ефективність, результативність техніки) [70, 237].

У хокеї під технікою прийнято розуміти сукупність спеціальних ігрових прийомів, ефективно виконуваних для успішного ведення ігрової діяльності [44, 51, 80]. Техніко-тактичні дії хокеїста доцільно поділити на окремі групи (класи), ранжувати за певними ознаками, до числа яких відносять:

- 1) характер і специфіку діяльності;
- 2) цільове призначення прийому і групи прийомів в ігровій діяльності;
- 3) схожість прийомів за біомеханічною структурою рухів.

На основі перерахованих ознак технічні прийоми об'єднують в дві групи за специфікою ігрової діяльності: діяльність польового гравця і техніка воротаря (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Розподіл техніки гри в хокей з шайбою

Техніка польового гравця включає техніку переміщень на ковзанах, техніку володіння ключкою та техніку силового протиборства (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Розподіл техніки польового гравця

Техніка воротаря включає техніку пересувань, відбивання шайби, техніку лову, притискання і накривання шайби, а також техніку володіння ключкою і шайбою (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Розподіл техніки гри воротаря

Кожний з видів техніки містить відповідні групи технічних прийомів. Кожна група об'єднує конкретні технічні прийоми і їх різновиди за спільністю біомеханічної структури руху з незначними відмінностями, які спостерігаються переважно в деталях техніки.

Характерною особливістю хокею, що значно відрізняє його від інших спортивних ігор, є те, що ігрова діяльність хокеїстів здійснюється в русі на ковзанах. Тому техніка пересування на ковзанах є підґрунтям майстерності хокеїста [95, 152, 236]. Її суть зводиться до виконання раціонально організованих рухів хокеїста, спрямованих на швидко–маневрене оптимальне проходження ігрового простору. У процесі ігрової діяльності хокеїст виконує різні види бігу, поворотів, гальмувань, стрибків. Біг на ковзанах за способом виконання підрозділяється на наступні види: біг

легкими кроками, біг короткими кроками, біг схресними кроками і біг спиною вперед. Основний руховий механізм цих видів бігу полягає в змінних поштовхових рухах ногами. Проте кінематичні і динамічні характеристики, зміст і координація руху мають помітні відмінності.

Відзначено, що найбільш часто в грі застосовується біг легкими кроками, який застосовується при пробіганні відносно великої відстані. Ефективність бігу залежить в основному від «посадки» хокеїста, тобто його вихідного положення, що визначається раціональним розташуванням ланок тіла в просторі [41, 65, 82].

Біг короткими кроками ідентичний бігу легкими кроками і має аналогічну фазову структуру, проте має особливості в деталях техніки. Цей вид бігу використовується при старті й прискоренні з місця і в ході руху для швидкого нарощування швидкості.

Перераховані види бігу використовуються переважно при проходженні прямолінійних відрізків. В зв'язку зі зростаючою інтенсивністю і об'ємом силових єдиноборств в сучасному хокеї набуває особливого значення біг по ламаній лінії, що виконується схресними кроками і дозволяє уникати силових єдиноборств. Біг схресними кроками здійснюється по ламаній лінії поперемінним рухом вліво і вправо. Біг спиною вперед є значущим прийомом техніки пересування хокеїстів на ковзанах. Біг спиною вперед схресними кроками значно складніше координаційно та з виконання.

Залежно від положення тіла хокеїста в просторі виконуються старти, які можуть виконуватися з місця і в русі з вихідного положення обличчям вперед, боком і спиною вперед. Найбільш часто застосовується старт вперед.

Важливу роль в пересуванні хокеїста на ковзанах і ефективності його маневрування відіграє виконання поворотів переступанням, не відриваючи ковзанів від льоду, поштовхом однією ногою, стрибком з приземленням на дві або одну ногу, схресними кроками. Повороти по великій дузі вліво і вправо ефективно виконуються схресними кроками. Техніка їх виконання схожа з бігом схресними кроками: для повороту на 180° переступанням

вправо слід нахилити тіло вправо, переносячи ЗЦМ на праву ногу, плечі розгорнути.

Здійснення ефективного маневрування в хокеї неможливо без виконання гальмування. Основним прийомом гальмування в сучасному хокеї є гальмування з поворотом на 90 ° на двох або одній нозі. Техніка виконання гальмування з поворотом на одній нозі подібна гальмуванню на двох ногах. Проте гальмування однією ногою вимагає більш ґрунтовної підготовки м'язів і зв'язок суглобів ніг, так як навантаження, пов'язане з силою інерції поступального руху, припадає на одну ногу. Гальмування «плугом» і «полуплугом» використовується в сучасному хокеї вкрай рідко, переважно воротарями і хокеїстами–початківцями.

Володіння ключкою і шайбою полягає в умінні технічно правильно виконувати і раціонально використовувати в ігровій діяльності такі прийоми: ведення, кидки і удари, передачі і зупинки, обведення, фінти і відбір шайби. Для технічно правильного виконання хокеїст займає певне положення (стійку), з якого йому зручно виконувати ігрові прийоми і бачити навколишнє оточення. Суттєве значення має спосіб тримання ключки (хват). Ключку тримають двома руками: однією рукою («верхній») хватом зверху за кінець рукоятки, інший («нижній») – хватом знизу приблизно на відстані однієї третини довжини ключки. Таке тримання ключки є основним хватом.

Одним з найбільш часто використовуваних прийомів техніки є ведення шайби [131, 132, 252]. Його основна суть полягає в цілеспрямованому переміщенні шайби ключкою по льоду. Зазвичай ведення органічно поєднується з рухом хокеїста і спрямовано на вирішення завдань в ігровому епізоді. В ігровій діяльності застосовуються різні способи ведення: з перенесенням ключки через шайбу, не відриваючи гака ключки від шайби, штовханням шайби ключкою і ковзанами. Вedenня з перенесенням ключки через шайбу є основним видом і поділяється на широке і коротке. Широке застосовується тоді, коли у гравця є вільний простір, і він м'якими рухами гаків ключки переміщує шайбу в ліву і праву сторону. Коротке «вибухове»

ведення шайби використовується переважно при зближенні зі супротивником для обведення. Ведення, без відриву гака ключки від шайби частіше використовується при утриманні хокеїстом ключки.

Серед технічних прийомів розрізняють основні види кидків: довгим розгоном шайби, коротким розгоном шайби – кистьовий, удар шайби, удар–кидок, підкидання. Крім цього розрізняють і їх різновиди: кидки і підкидання з незручною боку в русі з різних вихідних положень. Руховий механізм основних видів кидків і ударів єдиний, їх відмінність пов'язана зі зміною деяких кінематичних і динамічних характеристик руху.

Крім перерахованих технічних дій в хокеї використовуються прийоми і способи зупинки шайби: ключкою (крюком, рукояткою), рукою, ногою, коником і тулубом. Зупинку шайби доцільно називати прийомом, якщо зупиняється шайба, передана партнерам в будь–якому ігровому епізоді, так як в прийомі шайби органічно взаємопов'язані дві її складові: зупинка шайби та її обробка до подальших дій. Прийом і зупинка шайби ключкою найбільш часто використовуються в ігровій діяльності хокеїстів для реалізації технічних завдань.

Одним з характерних ігрових прийомів в хокеї є обведення, а також обманні дії (фінти). Обведення як комплексний ігровий прийом, спрямований на обігравання противника в конкретному ігровому епізоді. Ефективність його застосування визначається різними способами пересування на ковзанах, ведення і обвідними діями.

Фахівці визначають важливість прийому відбір шайби, який може бути ключкою, перехопленням і за допомогою силових прийомів тулубом. Відбір ключкою здійснюється вибиванням шайби і підбиттям ключкою ключки супротивника. При відборі шайби у противника хокеїст, рухаючись спиною вперед, імітує відбір, виконуючи обманні дії ключкою, тулубом і головою. Вибравши момент, коли противник недостатньо добре контролює шайбу, спортсмен робить різкий випад вперед і коротким рухом ключкою вдаряє гаком по шайбі або ключці противника. Якщо ж виконується відбір шайби

ззаду у противника, який убігає, то хокеїст коротким рухом ключкою вдаряє по гаку і нижній частині рукоятки ключки противника, переважно з протилежного боку від шайби.

В ході змагальної діяльності хокеїста єдиноборства з проявом силових або швидкісно–силових якостей здійснюються тулубом і ключкою. Прийоми гри тулубом, що застосовуються в боротьбі за шайбу і пов'язані з силовими проявами різних м'язових груп (ніг, тулуба, плечового поясу), прийнято вважати силовими. Це: зупинки, поштовхи і притискання супротивника грудьми, плечем і стегном. Вони дозволяють відокремити від шайби гравця противника і оволодіти нею та не дати прийняти шайбу, адресовану гравцеві противника [248].

Особливе місце в хокейній команді належить воротареві. Рівень його ігрової діяльності є визначальним в результативності гри команди [122, 124]. Разом з тим структура і зміст змагальної діяльності воротаря значно відрізняються від польового гравця, що потребує окремих досліджень техніки, тактики і методики підготовки.

Більшу частину гри воротар знаходиться в основній стійці. Вона забезпечує хорошу стійкість і готовність воротаря до захисту воріт і дозволяє йому вільно пересуватися в різних напрямках. Техніка пересування на ковзанах є визначальним фактором при виборі воротарем позиції, його своєчасності і раціональності. Існує декілька основних способів пересування: приставними кроками, випадами з ковзанням, спиною вперед і гальмування.

Слід зауважити, що при захисті своїх воріт воротар ловить або відбиває шайбу від супротивника руками (пасткою, «млинцем», передпліччям, плечем), ногами (щитками, ковзанами), тулубом (грудьми, животом) і ключкою.

Фахівці вважають, що одним з основних і найбільш важливих компонентів хокею є тактика. При тактичній підготовці п'ятірки в хокеї головним є рівень взаємодій партнерів в групових і командних діях. Поєднання відпрацьованих тактичних схем з нестандартними рішеннями,

використання індивідуальних можливостей кожного хокеїста визначає рівень тактичної підготовленості команди [182, 186].

Як відзначають Ю. В. Ніконов і Ю. П. Савін з співавторами тактична підготовленість в теорії і практиці спортивного тренування відображає вміння спортсмена правильно побудувати хід боротьби з урахуванням особливостей виду спорту, своїх індивідуальних здібностей, можливостей суперників і створених зовнішніх умов [123, 153, 161]. Здобуття знань, вмінь і навичок, розвинення тактичного мислення гравців здійснюється за рахунок тактичної і теоретичної підготовки [238, 258, 264].

Ефективність оволодіння практичними навичками тактики хокею визначається рівнем технічної підготовленості хокеїстів [239, 256]. Чим більше обсяг технічних навичок і умінь, тим більше можливості хокеїста в освоєнні і реалізації ефективних варіантів тактики. Образно кажучи, техніка – це мова тактики, фізична підготовленість її мотор, а сама тактика – всьому голова. Тому процес оволодіння тактикою хокею можна розглядати як об'єднуючі початок по відношенню до інших складових спортивної майстерності.

Тактична підготовка кваліфікованих хокеїстів передбачає вдосконалення індивідуальних, групових і особливо командних дій у нападі й обороні з використанням ігрових вправ, спортивних ігор, тренувальних і календарних матчів (рис. 1.4) [239, 276].

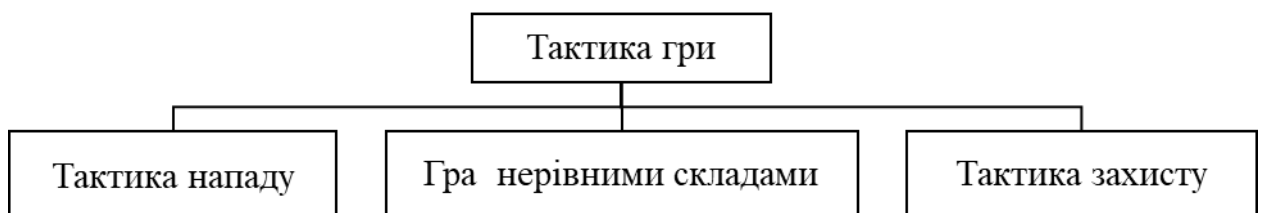


Рис.1.4. Класифікація тактики гри в хокеї з шайбою

У практиці хокею тактика нападу – розглядається як організація і проведення активних атакуючих дій команди. Кінцевою і головною метою наступальних дій є взяття воріт. Атакуючий потенціал команди визначається

оптимальним співвідношенням індивідуальних, групових (ланкових) і командних тактичних дій [58, 131].

На думку Ю. Д. Железняка [58] індивідуальні тактичні дії доцільно поділяти на дії без і з шайбою. До першого слід віднести виконання маневрування на ковзанах з метою вибору позиції – відкривання, виходу з–під опікування, надання допомоги партнеру, перешкоди воротареві супротивника. Тактика маневрування пов'язана з вибором раціонального способу пересування в залежності від ігрової ситуації: при відриві від опікування гравця супротивника використовуючи переважно короткі (ударні) кроки; при маневруванні на відносно вільному просторі – ковзний крок – енергетично більш вигідний; при щільності тактичних побудов щоб уникнути зіткнень можна використовувати схресний крок, гальмування, стрибки. До індивідуальних тактичних дій з шайбою відносяться: ведення, обведення, кидок, прийом шайби й єдиноборство з воротарем [58].

Тактична спрямованість ведення, яке виконує хокеїст має істотне значення і застосовується у разі, коли хокеїсту необхідно пройти з шайбою ігровий простір з метою позитивної зміни ігрової ситуації. Ситуація передбачає, що передачею шайби це зробити неможливо. Залежно від місця виконання ведення, розташування гравців своєї команди та супротивника хокеїст вибирає найбільш раціональний спосіб ведення: при відносно вільному ігровому просторі широке (плавне) ведення, при щільному розташуванні гравців і зближенні зі супротивником – коротке, на віражах – не відриваючи гак ключки від шайби, закриваючи її тулубом тощо.

У більшості випадків атака завершується кидком в ворота. Однак ще до його виконання хокеїст повинен миттєво оцінити ігрову ситуацію (позиції партнерів і супротивника, швидкість свого руху, відстань до воріт і їх вразливість тощо) і залежно від цього вибрати спосіб і момент кидка. Найбільш результативні кистьові кидки з відстані 4–7 м по центру з невеликим кутом, краще під ключку воротаря треба льодом в ніжній кут

воріт. Кистьові кидки не вимагають часу на підготовку і завжди виконуються несподівано і приховано [58].

На відміну від індивідуальних групові тактичні дії являють собою дії двох (зв'язка) або трьох гравців, спрямовані на вирішення конкретних атакуючих завдань. Їх ефективність визначається творчою взаємодією гравців, що заснована на взаєморозумінні і високій індивідуальній виконавській майстерності. До групових тактичних дій відносяться різні передачі шайби і тактичні комбінації, пов'язані з організацією, розвитком і завершенням атаки.

Передача шайби є одним з найбільш важливих засобів атакуючих дій в хокеї, так як її рух набагато швидше руху гравця. За допомогою передачі можна обіграти кілька гравців супротивника, поліпшити ігрову ситуацію, створити чисельну перевагу і гострий момент біля воріт супротивника. Точність передач визначається зорово–моторною координацією хокеїста на основі диференціювання відчуттів за силою, часом і простором.

В ході взаємодії гравців необхідно своєчасно здійснювати передачу шайби. Своєчасність передач пов'язана з оцінкою ігрової ситуації, швидкості переміщення, виконання і приймання передачі, реальної готовності до прийому передачі партнера.

На основі передач здійснюються різні групові тактичні взаємодії – комбінації: схрещування, стінка, залишення шайби, пропуск шайби, заслін.

Схрещування проводиться партнерами при зміні місць без з шайбою для звільнення від опікування і виходу на ударну позицію. Схрещування робиться з таким розрахунком, щоб навести один на одного опікунів. При цьому в залежності від ситуації шайба може бути передана партнеру, а може залишитися у гравця, який володів нею.

Стінка характеризує взаємодію гравця з партнером, спрямовану на обігравання гравців супротивника і створення гострого продовження атаки. Її основна суть полягає в передачі шайби партнеру, вихід з–під опікування на вільне місце і залишенні «опікуна» позаду, зворотне отримання шайби від

партнера, який зіграв в «один дотик». Ефективність виконання стінки залежить від швидкості і узгодженості дій партнерів.

Для загострення атакуючих дій і більш ефективної взаємодії застосовується залишення шайби. Хокеїст, який володіє шайбою, сміливо йде на загострення, витягаючи на себе гравців супротивника. Як тільки у нього починають активно відбирати шайбу, він прихованим рухом залишає її партнеру, який слідує ним на ігровій відстані, сам входить в контакт з супротивником, ведучи його в сторону, створюючи сприятливі умови партнеру для продовження атаки.

Також в хокеї успішно використовується комбінація пропуск шайби, яка здійснюється в середній зоні для входу в зону нападу і безпосередньо в ній.

До групових тактичних взаємодій, що дозволяє обігравати суперника на обмеженій ділянці майданчика, в умовах щільної і жорсткої опікування відносять заслін, коли гравець без шайби цілеспрямованим розташуванням або пересуванням загороджує шлях супротивника, який опікує партнера, дає йому можливість звільнитися від опікування і вийти на ударну позицію. При цьому гравець, який поставив заслін, також атакує ворота.

До командним атакуючих дій відносять: контратаку (швидкий напад) з місця відбору шайби і атака (поступовий напад), які можуть переходити в атаку з ходу і позиційний напад з розіграшом шайби в зоні супротивника [58, 265].

У хокеї ефективність атакуючих дій визначається реалізацією ряду загальних вимог:

- швидкістю переходу від оборони до атаки, коли противник не встигає організувати оборонні порядки;
- атака повинна бути швидкоплинною, що можливо лише шляхом реалізації суми швидкостей гравців атакуючої команди (швидкість маневру, швидкість виконання передач і прийому шайби, швидкість виконання

завершальних кидків, оперативність ігрового мислення, взаєморозуміння партнерів);

- в атаці беруть участь всі польові гравці. Раціональне використання в атаці кожного гравця, в тому числі активне підключення до атаки захисників, значно збільшує атакуючу потужність команди;
- розумне поєднання і оптимальне співвідношення індивідуальних і колективних тактичних дій, коли гра кожного хокеїста спрямована на вирішення головних завдань команди, і в той же час надається можливість творчого прояву самостійних рішень у використанні своїх індивідуальних техніко-тактичних прийомів;
- постійна націленість всіх хокеїстів на взяття воріт [59].

Оскільки атакуючі дії починаються відразу після відбору шайби в будь-якій зоні хокейного майданчика, важливо, щоб в побудові оборони були передбачені можливі варіанти виходу в контратаку. Першочерговим завданням організації контратаки є створення чисельної переваги атакуючих біля воріт супротивника. Це можливо за умови виконання своєчасної і точної, поздовжньої або діагональної передачі (першого пасу).

Низка авторів [6, 7, 28, 98, 168, 199] сходяться на думці, що контратака може проводитися у всіх трьох зонах: зоні захисту, середній і зоні нападу. Контратака із зони захисту має три фази: 1) організація або початок контратаки, який визначається з моменту відбору шайби і початком організованих дій з виходу із зони;

2) розвиток атаки, тобто проходження середньої зони і організація і вхід в зону нападу;

3) завершення атаки – дії, безпосередньо спрямовані на взяття воріт (гострі передачі, кидки, удари, добивання, обведення тощо).

Як правило, контратака в зоні нападу відбувається швидко і ефективно. Це пов'язано з тим, що при втраті шайби супротивник не готовий до організаційної оборони. Завдання контратак швидко і найкоротшим шляхом атакувати ворота супротивника [58].

Із зони захисту контратака зі створенням чисельної переваги або рівності атакуючих можлива лише тоді, якщо супротивник в позиційній атаці помилився, або, втративши шайбу і почавши активний її відбір, відігрався одному або декільком гравцям.

Особливе значення в сучасному хокеї надається контратаці з середньої зони («короткій»), як найбільш гострій. Вона здійснюється коли супротивник перебуває в русі «проти ходи» і не здатний швидко організувати оборону.

Високою швидкістю атакуючих дій, спрямованих на взяття воріт найкоротшим шляхом характеризується атака з ходу, яка визначає завершення контратак із зони захисту та середньої зони, рідше – поступового нападу. Для досягнення успіхів позиційної атаки рекомендують дотримуватися таких положень: початкова розстановка гравців повинна передбачати розташування двох гравців на ближньому і далекому «п'ятачках»; атакуючі постійно рухаються, міняються місцями, допомагають один одному, змінюють фланг атаки, зберігаючи глибину і ширину атакуючих дій; нападник, який володіє шайбою повинен завжди прагнути використати їх проти противника на фланзі, виходити в центр і загрожувати воротам; всі гравці повинні бути постійно націлені на взяття воріт, відкриватися і виходити на ударну позицію для завершення атакуючих дій, використовуючи кидки, добивання, підправлення, перешкоди воротареві. Важливе значення мають тактичні взаємодії гравців команди.

В даний час велике значення набуває вміння команди ефективно вести гру в нерівних складах; в чисельній меншості або більшості. Для успішного ведення гри в чисельній більшості слід враховувати методичні положення:

- в зоні захисту – активний відбір шайби і швидкий перехід від оборони до атаки;
- використання гострого першого пасу відкривається в середню зону крайнім і центральним нападаючим;
- підключення в атаку другого захисника;

- в середній зоні (розвиток атаки) – використання довгих діагональних передач для зміни флангу і використання всієї ширини поля з метою освіти неконтрольованих противником ділянок поля на синій лінії;

- вхід в зону нападу здійснюється на високій швидкості індивідуально, передачею, рідше перекиданням шайби 3–4 гравцями;

- в зоні нападу (завершення атаки) – прагнути до успішного завершення атаки з ходу шляхом створення чисельної переваги на воротах супротивника за рахунок оптимального співвідношення індивідуальних і колективних дій;

- в позиційній атаці, розташовуватися на вигідних позиціях та точними і своєчасними передачами, наведеннями і заслонами завершити атаку кидком у ворота;

- нападники постійно націлені на взяття воріт, використовують перешкоди воротареві, добивання і підправлення;

- захисники, маневруючи на межі синьої лінії, прагнуть вийти на ударну позицію, отримати шайбу і атакувати ворота;

- всі хокеїсти прагнуть вести гру на високій, контрольованій швидкості, щоб противник не встигав компенсувати швидкістю переміщень відсутнього гравця.

Успішна реалізація гри визначається тактичними побудовами, які раціонально використовуються з урахуванням гри команди супротивника.

Граючи в чисельній меншості команда переважно проводить оборонні дії і лише зрідка – атакуючі. Тому головне завдання тактики гри в чисельній меншості – підвищення надійності оборонних дій. Оборону в хокеї визначає сукупність індивідуальних, групових і командних дій з проведення відбору шайби у противника в будь-якій зоні поля.

Індивідуальна тактика хокеїста базується на різнобічній технічній підготовленості і включає оборонні дії: швидкісне маневрування і вибір позиції, опікування, відбір шайби, ловля шайби на себе.

З метою обмеження маневру застосовується опікування, яка може бути щільною (контактною) та дистанційною (на певній відстані). Щільна опікування зазвичай застосовується на «п'ятачку» в своїй зоні, коли гравець розташовується між своїми воротами і опікується противником. При дистанційній – хокеїст, переслідуючи супротивника, розташовується трохи позаду і збоку від нього.

Складною, комплексною тактичною дією, що включає перехоплення, вибивання шайби ключкою, підбиття ключки противника з подальшим підбором шайби, із застосуванням силового єдиноборства є відбір шайби.

У процесі відбору шайби гравець, який обороняється повинен прогнозувати напрямки атаки і можливі рухи гравця з шайбою і в залежності від цього вибирати найбільш раціональні для даної ситуації оборонні дії. До оборонних дій проти гравця–супротивника, що виконує кидок по воротах або гостру передачу відноситься ловля шайби на себе. Для успішного виконання всіх прийомів необхідно точно визначати момент початку руху, зробити обведення і вийти на ударну позицію.

Групова тактика характеризує взаємодії окремих гравців, спрямовані на організацію надійної оборони. Вони включають: страховку, спарений відбір і перемикання [199, 213].

Страховка є правильним розташуванням партнерів в окремих ігрових ситуаціях для надання допомоги партнеру або виправлення його помилки.

Відбір шайби двома гравцями характеризує спарений (парний) відбір, який застосовується, коли після прокидання шайби в зону раніше встигає нападник противника.

За літературними даними командна тактика оборони – це раціональна побудова та ефективне використання індивідуальних і колективних дій хокеїстів по відборі шайби у противника [50, 213].

Її надійність обумовлюється реалізацією наступних принципів:

– оперативність побудови оборони, тобто організований відбір шайби;

- оборона повинна бути по можливості глибоко ешелонованою і передбачати активний відбір шайби на віддалених підступах від своїх воріт;
- оборона повинна передбачати швидкість переходу до атаки, для цього ефективність відбору у всіх трьох зонах забезпечується оптимальними силами.

Аналіз гри висококваліфікованих воротарів [49] показав, що їх гра в основному носить оборонний характер і лише в мінімальному обсязі (близько 1%) воротарі беруть участь в атакуючих діях. Найбільший обсяг в оборонних діях доводиться на індивідуальні тактичні дії, пов'язані з вибором позиції в воротах і пересуваннями (89,3%), а також ловом і відбиттям шайби (7,7%) [49].

Основним при виборі позиції і пересуванні воротаря є знаходження шайби відносно воріт. До індивідуальних тактичних дій відносять і ловлю і відбиття шайби.

1.3. Техніко-тактичні дії хокеїстів високої кваліфікації та фактори, що впливають на їх реалізацію в змагальній діяльності

У сучасному хокеї досягнення спортсменом високого спортивного результату залежить від багатогранності технічного арсеналу хокеїста (обсягу і різноманітності технічних прийомів) і від ступеня реалізації своїх технічних можливостей в умовах дефіциту часу і простору в стані розвитку стомлення при силових контактах в ситуації протидії суперника.

Для визначення рівня технічної підготовленості в її структурі виділяють базові і допоміжні рухи. До базових відносять ті рухи, без яких неможливе ефективне ведення змагальної діяльності. Допоміжні рухи характерні для окремих спортсменів, і визначають їх індивідуальну технічну майстерність. Зазвичай, хокеїсти високої кваліфікації мають необхідний арсенал технічних прийомів, який дозволяє їм вирішувати різні завдання в змагальній діяльності [10, 29, 70, 94, 169, 201].

На даному етапі розвитку спорту вищих досягнень реалізація техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації залежить в основному від рівня їх техніко-тактичної підготовленості, функціонального стану і психологічної стійкості [19, 50, 107, 201] . За останні роки змінилися і правила гри, які внесли певні зміни до показників реалізації окремих техніко-тактичних дій в ході змагальної діяльності [66, 108 148, 204].

Провідними техніко–тактичними діями хокеїстів, як дозволяють досягати максимального результату в змагальній діяльності є кидки шайби по воротах. Нападники виконують такий техніко–тактичний прийом найчастіше в умовах обмеженого простору і часу, психологічного навантаження, фізичної втоми та інших факторів, в умовах перешкоди польових гравців і воротаря команди суперника [84, 129, 160].

Одним з найважливіших техніко-тактичних дій для гравців усіх амплуа є передача шайби. У процесі аналізу змагальної діяльності підраховується загальна кількість передач шайби за гру та їх якість, що визначається точністю передачі. На відміну від кидків шайби найчастіше, цей прийом для захисників виконується тільки в умовах обмеженого часу, а для нападів в умовах обмеженого простору і з перешкодами.

На основі кількості набраних очок і кількості отриманих очок за гру проводиться індивідуальний розрахунок результативності гравця і визначається його роль в грі. Наприклад, центральний нападаючий відповідно до своїх функціональних обов'язків повинен виконувати універсальну роль нападника і захисника, тобто підтримувати атакуючі дії і в той же час виконувати оборонну функцію [180, 235]. Як вказують Петров В. В. [138] і Савін В. П. [159] в більшості випадків основні показники, що характеризують результативність центральних нападників це порівну закинуті шайби і кількість голевих передач [138, 159].

Дії крайніх нападників переважно пов'язані зі швидкісними маневрами і активним пресингом захисників команди суперника, тому вони часто беруть

участь в завершенні атаки і в більшості випадків кількість закинутих шайб у них перевищує кількість голевих передач [159].

Основними показниками при визначенні ефективності виступів захисників є коефіцієнт корисності і кількість голевих передач. Коефіцієнт корисності гравця в хокеї розраховується таким чином: з кількості шайб, забитих командою в момент присутності хокеїста на майданчику, віднімається кількість шайб, пропущених командою за цей же час. У сучасному хокеї часто захисників використовують не тільки в спеціальних ланках для гри в меншості, а й для гри в більшості, тому що у захисника, як правило, дуже сильний кидок [199].

Що стосується отриманих штрафних хвилин, то за даними багатьох досліджень штрафні хвилини не є однаково показовими для всіх гравців [243].

Таким чином, технічна підготовка хокеїстів високої кваліфікації – це складний педагогічний процес, який націлений на вдосконалення технічної майстерності. Чим вище технічне майстерність хокеїста, тим більше автоматизованими стають його рухові навички [250, 275]. На стадії вдосконалення технічної майстерності необхідно враховувати індивідуальні особливості гравців, умови змагань, стан організму і зовнішні умови [96, 106, 110].

Основними факторами, що визначають вдосконалення технічної майстерності хокеїстів високої кваліфікації, визначено:

1. Швидкість виконання технічного прийому. Чим вище майстерність хокеїста, тим швидше виконується технічний прийом.

2. Відчуття простору в певній ділянці льодового майданчику для виконання технічного прийому. Вплив цього фактора для різних амплуа відрізняється. Довгу передачу виконувати складніше, ніж коротку; чим більший простір для маневру гравця з шайбою або без неї, тим йому легше його виконати; чим більший простір для швидкісного обведення у напад, тим більше у нього шансів обіграти суперника. Для захисника цей фактор є

негативним. Чим більший простір використовується для нападу, тим складніше захиснику застосовувати захисні техніко-тактичні прийоми для відбору шайби.

3. Єдиноборство суперника – виконання технічного прийому лімітується щільністю і жорсткістю опікування суперника.

4. Комплексний фактор – реалізація технічної майстерності здійснюється одночасно в умовах дефіциту часу, на обмеженій ділянці льодового майданчику.

1.4. Контроль і оцінка техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації

Аналіз даних наукової літератури свідчить, що в практиці хокею з шайбою застосовують різні види контролю [137, 151, 161]. Проте, науковці визначають пріоритетність етапного контролю, його програма дозволяє всебічно оцінювати стан спортсмена, обсяги виконаних змагальних і тренувальних навантажень різної спрямованості, визначити динаміку показників техніко–тактичної підготовленості хокеїстів [137, 145, 151, 153, 189, 196].

Рівень техніко–тактичної підготовленості (майстерності) хокеїстів визначається:

- візуально експертами–спостерігачами (метод експертної оцінки);
- за допомогою спеціальних тестів (контрольних вправ);
- на основі педагогічних спостережень за змагальною діяльністю [15, 38-39, 73, 77, 163, 219].

Візуальна оцінка використовується переважно для проведення комплексного контролю рівня техніко–тактичної майстерності висококваліфікованих хокеїстів. Недоліком цього методу є його недостатня об'єктивність, тому що він заснований на суб'єктивних оцінках окремих експертів–спостерігачів. Відсутність єдиних критеріїв оцінки часто призводить до значної неузгодженості думок експертів. Оцінка техніко–

тактичної підготовленості за допомогою спеціальних тестів також недостатньо об'єктивна і мало прийнятна для хокеїстів високої кваліфікації [30, 101, 125, 140, 187]. В цьому випадку неможливо змодельовати складні ігрові ситуації (з високим ступенем психічної напруженості, під дією різних факторів) в стандартних умовах. Візуальну оцінку техніко–тактичної підготовленості найбільш доцільно застосовувати для здійснення контролю над спортивною діяльністю початківців хокеїстів [27, 103, 125, 203].

Точніше і об'єктивніше оцінюють техніко–тактичну підготовленість хокеїстів за допомогою системи педагогічних спостережень за змагальною і тренувальною діяльністю.

В даний час розроблена, експериментально перевірена та успішно застосовується методика педагогічних спостережень з чотирирядною шкалою оцінок ефективності техніко-тактичних дій [158]. У першому рядку оцінок цієї шкали виставляється знак «плюс» за раціональне виконання техніко–тактичного прийому і створення гострої ситуації біля воріт противника або ефективного продовження атакуючих дій. У другому рядку за правильне виконання техніко-тактичних прийомів, але без створення гострої ситуації або подальшого раціонального продовження атакуючих дій, виставляються позитивні оцінки. У третьому рядку показники виставляються зі знаком «мінус», оцінюється невиконання техніко–тактичного прийому, при здійсненні якого не було створено загрози для своїх воріт. Четвертий рядок негативних оцінок виставляється за вчинення грубих помилок і створення голевих ситуацій на своїх воротах. В результаті обробки протоколів педагогічних спостережень з урахуванням чотирирядної шкали оцінок розраховується комплекс інтегральних показників.

Перевага даної методики полягає в тому, що завдяки використанню чотирирядної шкали оцінок, об'єктивно оцінюють техніко–тактичну майстерність хокеїстів з урахуванням умов складності прийому і кінцевого результату. Крім інтегральних показників вона дозволяє аналізувати окремо

кожний техніко–тактичний прийом: кидки, удари, ведення, обведення, відбір, силові єдиноборства тощо [158].

Для оцінки рівня техніко–тактичної підготовленості кваліфікованих хокеїстів здійснюється перевірка, яка є складовою комплексного контролю їх підготовленості. Процес цілеспрямованого управління техніко–тактичною підготовкою хокеїстів передбачає наявність об'єктивної інформації про її рівні, який оцінюється на основі певних критеріїв.

Рівень техніко–тактичної підготовленості кваліфікованих хокеїстів визначається такими способами:

1. За допомогою тестів (контрольних нормативів). Об'єктивність даного способу зменшується із зростанням спортивної майстерності, що пов'язано з тим, що моделювання складних ігрових ситуацій для хокеїстів високої кваліфікації передбачає наявність стану високої психічної напруженості на тлі різних факторів. Проте, стандартні контрольні вправи дають досліднику певну інформацію про рівень техніко–тактичної підготовленості спортсмена.

Техніку володіння ключкою і шайбою характеризує тест на точність кидків у ворота, а техніку пересування на ковзанах можна оцінювати за такими контрольним нормативам як «малий слалом» без шайби і з шайбою та «слалом».

Висновки до розділу 1

Аналіз літературних джерел дозволив встановити, що сучасному етапу розвитку хокею з шайбою притаманна тенденція до постійного збільшення обсягу та інтенсивності навантаження в підготовці хокеїстів. Це обумовлює науковців, тренерів і спортсменів здійснювати пошук нових методів управління тренувальним процесом і змагальною діяльністю хокеїстів для досягнення запланованого рівня підготовленості, необхідного для максимальної реалізації потенціалу спортсменів в змагальній діяльності. Дослідження науковців свідчать, що найбільш суттєвою для оптимізації управління тренувальним процесом в хокеї з шайбою є розробка модельних

характеристик змагальної діяльності на основі даних хокеїстів високої кваліфікації.

Накопичений протягом багатолітнього тренування арсенал техніко-тактичних дій, доведений до автоматизму, дозволяє утримувати високий рівень техніко-тактичних дій хокеїста. На думку більшості авторів у висококваліфікованих хокеїстів модельні характеристики мають якісні і кількісні специфічні особливості, які значною мірою відрізняються від модельних характеристик спортсменів нижчої кваліфікації. Виняток становлять модельні характеристики, побудовані на показниках, що обумовлені генотипом спортсмена.

Практичне застосування моделювання техніко-тактичних дій в хокеї з шайбою відображено в процесі спортивного відбору і здійснюється шляхом визначення критеріїв оцінки, необхідних для хокею, психічних, фізіологічних та інших функцій. Оцінка рівня техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих хокеїстів здійснюється як процес цілеспрямованого управління їх діяльністю і передбачає отримання всебічної об'єктивної інформації для оптимізації процесу їх підготовки.

Слід зазначити, що на сьогоднішній день існує значна кількість науково-методичних робіт, які в своєму змісті розглядають питання моделювання та системи управління командами хокеїстів високої кваліфікації. Однак дані дослідження і представлені результати спрямовані на вибіркочну сукупність конкретних команд або гравців. Нами встановлено за даними літературних джерел, що актуальним питанням залишається моделювання підготовки хокеїстів, спостерігається відсутність уніфікованого підходу до оцінки рівня підготовленості спортсменів, відповідно ігрового амплуа, а також конкретних моделей різних сторін підготовленості хокеїстів.

Результати даного розділу наведено в публікаціях 168, 169, 175.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методи досліджень

Для вирішення поставлених завдань і отримання об'єктивних даних у роботі використовувалися такі методи дослідження:

1. Аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури, мережі Інтернет та практичного досвіду.
2. Контент–аналіз.
3. Анкетування.
4. Аналіз протоколів змагальної діяльності, даних спортсменів, відеоаналіз.
5. Педагогічне спостереження за діяльністю хокеїстів різного амплуа під час змагань тренувань.
6. Моделювання техніко-тактичних дій гравців та педагогічний експеримент.
7. Метод експертних оцінок.
8. Методи математичної статистики.

2.1.1. Аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури, мережі Інтернет та практичного досвіду. Даний метод дозволив здійснити аналіз і узагальнення спеціальної та наукової літератури, дані мережі Інтернет та досвід передової вітчизняної та зарубіжної практики з питань змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації та визначення сучасних підходів до її моделювання. Розглянуто особливості та структура змагальної діяльності у сучасному хокеї з шайбою, теоретичні аспекти моделювання змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в хокеї, техніко-тактичні дії хокеїстів високої кваліфікації та фактори, що впливають на їх

реалізацію в змагальній діяльності, контроль і оцінка техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації.

Вивчення і узагальнення даних спеціальної літератури за темою дисертаційної роботи здійснювалося за допомогою наявного матеріалу в монографіях, посібниках, матеріалах конференцій, наукових статтях в періодичних виданнях, авторефератах дисертацій та дисертаційних роботах, інтернет-ресурсів.

Проведений аналіз дозволив вивчити існуючі дані, погляди, підходи, сучасні уявлення як вітчизняних, так і зарубіжних авторів з проблеми управління тренувальною і змагальною діяльністю хокеїстів, моделювання їх підготовленості та показників техніко-тактичної діяльності, оцінювання рівня підготовленості спортсменів.

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

В ході досліджень було проаналізовано 276 літературних джерел. На основі аналізу літературних даних були сформульовані мета, завдання, визначено актуальність і новизну роботи. Аналіз літератури дозволив виявити основні напрями моделювання змагальної діяльності та техніко-тактичних показників спортсменів, які спеціалізуються у хокеї з шайбою, визначити напрямки і перспективи власних досліджень.

2.1.2. Контент-аналіз. Контент-аналіз розглядався нами як кількісно-якісний метод вивчення документів, який полягав у квантифікаційній обробці тексту з подальшою інтерпретацією результатів. За допомогою контент-аналізу ми вивчали архівні матеріали міжнародної та української федерацій з хокею з шайбою [195, 262, 263, 272].

Контент-аналіз передбачав весь цикл дослідницьких процедур — від вибору одиниць дослідження до інтерпретації результатів; характеризувався об'єктивністю висновків та строгістю процедури.

2.1.3. Анкетування. Даний метод було використано з метою визначення значущості та необхідності врахування техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації різного ігрового амплуа в якості критеріїв оцінки їх змагальної діяльності.

В анкетуванні брали участь провідні фахівці в області теорії і методики хокею, провідні тренери України та провідні хокеїсти України. Всього в опитуванні брали участь 42 фахівця (8 фахівців в області теорії та методики хокею з шайбою; 14 провідних тренерів України, 20 хокеїстів високої кваліфікації, МС України, МСМК України).

Розроблена анкета містила групу питань стосовно:

- співвідношення та значущості видів підготовки хокеїстів високої кваліфікації;
- наявність знань і практичне використання модельних характеристик хокеїстів в системі підготовки і управління командами високої кваліфікації;
- значення і необхідність критеріїв оцінки видів підготовки кваліфікованих хокеїстів;
- основні критерії оцінки видів підготовки хокеїстів;
- основні критерії оцінки техніко-тактичних видів підготовки хокеїстів.

Отримані результати анкетування було використано в експериментальних розділах дисертаційної роботи.

Приклад анкети наведено у додатку В.

2.1.4. Аналіз протоколів змагальної діяльності, даних спортсменів, відеоаналіз. Аналіз протоколів змагань з хокею з шайбою та відеоаналіз проводився з метою визначення обсягу техніко-тактичних дій гравців різних амплуа та ефективності змагальної діяльності. Здійснювався аналіз міжнародних (чемпіонатів світу, Європи) та всеукраїнських (чемпіонатів України) змагань.

Аналіз основних даних проводився шляхом статистичної обробки офіційних протоколів ігор, складених відповідно до зразка Федерації хокею України та Міжнародної федерації хокею [131, 132, 195, 272].

Аналіз здійснювався в офіційних протоколах за такими показниками змагальної діяльності: кількість кидків, кількість і відсоток виграних вкидань шайби, штрафні хвилини, система корисності гравця – плюс / мінус, час гри воротарів.

Відеоаналіз здійснювався шляхом перегляду відеозаписів і одночасної фіксації кількості індивідуальних захисних і нападаючих дій гравця: опікування гравця з шайбою і без неї, відбір шайби (ключкою, плечем), ловля шайби на себе (на боці, на коліні, стоячи), обведення (силове, широке, з фінтом), кидки за видами. Серед групових захисних і нападаючих дій реєстрація результатів відеоаналізу проводилася відповідно до показників: спарений відбір, передачі, взаємодія з воротарем, гра в стінку, схрещування, залишення і підбір шайби, пропуск шайби, заслін.

Серед командних захисних і нападаючих дій досліджувалися тактичні взаємодії в п'ятірках і команді в цілому, а саме: вхід в зону, вихід із зони, гра в середній зоні, гра при розіграванні вкидання, командні системи гри, гра в нерівних складах.

Всього було проаналізовано 80 протоколів ігор з яких 60 ЧС 2016–2018 рр. та 20 ЧУ 2018 року. Всі отримані дані були оброблені та узагальнені.

Загальний обсяг вибірки складає 620 гравців різного амплуа, з них зарубіжних гравців – 520, українських хокеїстів – 100.

2.1.5. Педагогічне спостереження за діяльністю хокеїстів різного амплуа під час змагань та тренувань. Метод спостереження використовувався при аналізі матеріалів, отриманих в результаті досліджень тренувальної та змагальної діяльності хокеїстів. Педагогічні спостереження дозволили спостерігати реальний процес в динаміці, реєструвати події в реальному масштабі часу незалежно від думок випробовуваних. Однак цей

метод обмежувався в доступності деяких сторін (мотиви, стан, розумова діяльність) об'єкта (спортсменів), за яким спостерігали, обсязі спостережень для одного дослідника, а також носив елементи суб'єктивізму у спостерігача.

В дослідженнях метод педагогічного спостереження використовувався для визначення характерних особливостей і структури техніко-тактичних дій висококваліфікованих хокеїстів різного ігрового амплуа.

Для реалізації даного методу було створено план педагогічного спостереження та здійснено його реалізацію. Педагогічні спостереження за техніко-тактичними діями висококваліфікованих хокеїстів проведено в період з 2011 по 2018 роки. Педагогічні спостереження дозволили визначити ефективність нових підходів і способів, запропонованих для впровадження в процес удосконалення спортивної майстерності та змагальної діяльності в хокеї.

Метод спостереження в даному дослідженні був використаний як джерело інформації для побудови гіпотез щодо необхідності урахування модельних характеристик гравців в процесі підготовки. Педагогічні спостереження було використано для перевірки даних, отриманих іншими методами (зокрема опитування, аналізу відеозаписів і протоколів змагань), з його допомогою були отримані додаткові відомості про досліджуваний предмет.

Педагогічне спостереження проводилось в умовах чемпіонатів світу. Було досліджено 60 ігор ЧС з хокею з шайбою вищого дивізіону 2016–2018 років по 20 ігор з кожного. Досліджувались ТТД гравців амплуа захисник та нападник першої ланки з кожної гри та 1 воротар з команди. Проводилось фіксування застосування індивідуальних та групових техніко-тактичних дій нападниками та воротарями, атакуючих та оборонних дій захисниками у трьох зонах ігрового майданчику (зоні захисту, нейтральній зоні та зоні нападу). Ми визначали ефективність їх виконання при досягненні ефекту ставили «+», а якщо дія була невдалою ставили «–» на спеціальному бланку.

2.1.6. Моделювання техніко-тактичних дій гравців та педагогічний експеримент. З метою підвищення ефективності тренувальної і змагальної діяльності спортсменів у хокеї з шайбою був застосований метод моделювання.

При побудові моделей враховувалося, що їх істотними ознаками є: об'єктивна відповідність модельованого об'єкту; здатність заміщати досліджуваний об'єкт на певних етапах пізнання; можливість в ході дослідження давати деяку інформацію, яка допускає досліду перевірку; досить чіткі правила переходу від модельних інформацій до інформації про сам об'єкт, що моделюється [86, 93, 228]. Основною функцією моделювання був переклад експериментально проведеної наукової роботи в практичну сферу спорту.

Нами використовувався метод моделювання для визначення модельних характеристик техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою різного ігрового амплуа. Як метод наукового дослідження моделювання характеризується побудовою та аналізом певних моделей досліджуваного об'єкта, операцій з ним, отриманням даних, які можуть бути аналогічно перенесені на об'єкт, який вивчається. У процесі дослідження використовувалися такі фрагменти моделювання: побудова і аналіз структури техніко-тактичних дій кваліфікованих хокеїстів різного ігрового амплуа (крайній нападник, центральний нападник, захисник, воротар), побудова та аналіз моделей ефективності техніко-тактичних дій кваліфікованих хокеїстів різного ігрового амплуа (крайній нападник (n=60), центральний нападник (n=60), захисник (n=120), воротар (n=60)).

Розроблялися модельні характеристики технічно-тактичних дій хокеїстів, що виконують функції в нападі та захисті, індивідуальні та групові модельні характеристики.

В ході досліджень здійснювали констатуючий (контрольний), порівняльний послідовний експеримент, в якому ми ставили за мету перевірити дієздатність запропонованих модельних характеристик, він

передбачав доказ гіпотези шляхом зіставлення ефективності змагальної діяльності після введення в процес підготовки модельних характеристик ефективності реалізації ТТД з ефективністю змагальної діяльності до їх введення в тій же самій групі.

Педагогічний експеримент проведений у спортивному сезоні 2018–2019 рр. для перевірки дії моделювання техніко-тактичних дій з метою вдосконалення змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів, ефективності запропонованого способу оцінювання показників техніко-тактичних дій. Здійснювався аналіз 20 протоколів ЧУ з хокею з шайбою 2018 року. Експериментальна перевірка характеристик структури і змісту техніко-тактичних дій висококваліфікованих хокеїстів відповідала сутності педагогічного контролюючого експерименту, який проводився за участі національної збірної України з хокею (28 осіб) та хокейного клубу «Дніпро» (35 гравців), Херсон, Української хокейної ліги для визначення техніко-тактичних дій гравців цих команд без втручання дослідника в процес підготовки і змагальної діяльності. Всього в експерименті брало участь 63 спортсмени.

2.1.7. Метод експертних оцінок. Метод експертних оцінок використовувався для виявлення думки експертів щодо значущості моделювання техніко-тактичних дій хокеїстів різного амплуа.

Був використаний метод переваги (ранжування), коли експерти розставляють оцінювані об'єкти по рангах в порядку погіршення їх значимості [45, 119]. Місце, зайняте кожним з виділених об'єктів, визначалося числом набраних ним балів: чим більша сума балів, тим вище зайняте місце (тим більш значущим є даний об'єкт). Ступінь узгодженості думок опитуваних експертів перевірялася за допомогою обчислення коефіцієнта конкордації Кендалла.

Методика групової експертизи включала в себе: формулювання завдань, відбір і комплектування групи експертів, складання плану

експертизи, проведення опитування експертів, аналіз і обробку отриманої інформації.

Алгоритм роботи з експертного оцінювання включав:

1. Таблицю експертизи для використання методу переваги.
2. Розрахунок коефіцієнта конкордації Кендалла (узгодженості думок експертів):

$$W = 12s / (m^2(n^3 - n)), \quad (2.1)$$

де, m – кількість експертів; n – обсяг вибірки; s – це сума квадратів відхилення від середнього місця і розраховувалась за формулою:

$$S = \sum (\sum_{xi} - \bar{x})^2; \quad (2.2)$$

Для встановлення статистичної значущості коефіцієнта конкордації W використовувався критерій узгодження Пірсона χ^2 .

Емпіричне значення $\chi^2_{\text{емп}}$ порівнюємо з табличним, відповідним прийнятому рівню значущості α і числа ступенів вільності $k = n-1$. Якщо $\chi^2_{\text{емп}} > \chi^2_{\text{кр}}(\alpha; k)$, то коефіцієнт конкордації W вважався статистично значущим на обраному рівні значущості 0,05, а думки експертів – узгодженими [45, 242].

У дослідженні взяли участь 22 експерти: 8 фахівців в області теорії та методики хокею з шайбою; 14 провідних тренерів України.

2.1.8. Методи математичної статистики. Всі результати експериментальних досліджень були оброблені за допомогою методів математичної статистики. Підбір методів здійснювався на підставі рекомендацій, викладених в спеціальній літературі, присвяченій особливостям застосування математичних і статистичних методів в спорті [241, 242]. Статистична обробка даних проводилася за допомогою програмного пакета математичної статистики «Statistica 6.0» (StatSoft Inc., США, 1999) і редактора таблиць «Excel 2003» (Microsoft, США, 2003).

Для обробки отриманих в дисертаційному дослідженні даних використовували такі методи математичної статистики: метод середніх величин, що включав розрахунок середнього значення, стандартного відхилення, описову статистику, вибірковий метод, критерій узгодженості Пірсона — χ^2 — критерієм, параметричний критерій Стюдента. Обчислювалися: вибіркве середнє арифметичне значення, стандартне відхилення S [45, 119].

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

Для оцінки відмінностей між досліджуваними показниками зарубіжних і українських хокеїстів високої кваліфікації за амплуа використовувався параметричний t-критерій Стюдента для незалежних груп [45, 119, 241].

Величину рівня значущості p приймали рівною 0,05.

2.2. Організація досліджень

Дослідження проводилося в період з 2011 р. по 2020 р. в три етапи з послідовним вирішенням поставлених завдань.

На першому етапі (2011 – 2013) було проведено інформаційний пошук і змістовний аналіз літературних джерел, нормативно–правових документів, інформаційних матеріалів, узагальнено практичний досвід щодо тренувальної і змагальної діяльності гравців в хокей з шайбою, моделювання техніко-тактичних дій спортсменів, амплуа гравців. Розроблено анкету та проведено опитування провідних фахівців в області теорії і методики хокею – 8 осіб; провідних тренерів України – 14 осіб, провідних гравців України – 20 осіб. Визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і програму досліджень.

На другому етапі досліджень (2014 – 2018) – досліджено основні показники техніко-тактичних дій провідних хокеїстів світу відповідно їх ігровим амплуа. Здійснено відеоаналіз міжнародних змагань та аналіз

протоколів змагань, отримано характеристики змагальної діяльності хокеїстів різного ігрового амплуа, розроблено модельні характеристики техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації з урахуванням їх ігрового амплуа. Проаналізовано ТТД хокеїстів високої кваліфікації команд вищого дивізіону чемпіонатів світу з хокею з шайбою 2016–2018 років, (захисники – 160, нападники – 240, воротарі – 120) за 60 протоколами чемпіонатів світу та відеоаналізу.

На третьому етапі досліджень (2019 – 2020) – проаналізовано результати комплексного вивчення показників техніко-тактичних дій провідних хокеїстів світу відповідно їх ігрових амплуа, здійснено експериментальну перевірку та визначено ефективність розроблених модельних характеристик змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації. В педагогічному експерименті брали участь 28 гравців – члени збірної команди України з хокею з шайбою та 31 гравець хокейного клубу «Дніпро», Херсон. Систематизовано та узагальнено дані дисертаційного дослідження.

Вирішення поставлених експериментальних завдань здійснювалось на базі науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту України, м. Київ, на базі кафедри спортивних ігор Національного університету фізичного виховання і спорту України та в умовах тренувальної і змагальної діяльності національної збірної команди України з хокею з шайбою та хокейного клубу «Дніпро», Херсон.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ ХОКЕЇСТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ РІЗНОГО ІГРОВОГО АМПЛУА

3.1. Порівняльний аналіз змагальної діяльності гравців високої кваліфікації у хокеї з шайбою

Ефективність підготовки хокеїстів обумовлена правильним вибором стратегічних напрямків її подальшого вдосконалення, виявлення резервів, що закладені в розробці її різних напрямків [20, 64, 259]. Одним з таких напрямків пов'язаний з умінням визначати сучасні підходи до тренування спортсменів та своєчасно враховувати зміни, що відбуваються. Фахівцями зазначено, що при досягненні високих спортивних результатів, врахування організаційно–методичних аспектів системи управління хокеїстів, є головною складовою спортивних успіхів [109, 123, 221, 261].

Спортивний результат у хокеї з шайбою, як у одного з популярних видів спортивних ігор, обумовлений широким колом показників, серед яких індивідуальні особливості особистості спортсмена, ефективність системи підготовки, матеріально–технічні умови підготовки, ефективність, раціональність змагальної діяльності та інші [20, 170, 259]. При цьому в сучасних умовах відзначається постійне підвищення показників змагального навантаження в хокеї, збільшення щільності і високої напруженості календаря офіційних змагань, що дозволяє стверджувати про помітне ускладнення планомірного проведення тренувального процесу в ігровому сезоні. Це, в свою чергу, часто призводить до зниження працездатності та результативності гравців [123]. Це вимагає проведення досліджень в напрямку планування та організації підготовки українських хокеїстів, побудови тренувального процесу та організації змагальної діяльності

хокейних команд, враховуючи досвід зарубіжних країн–лідерів світового хокею.

Розуміння цих складових змагальної діяльності, співвідношення її характеристик, вибір правильного напрямку в її організації та реалізації, дозволить раціонально побудувати підготовку хокеїстів високого класу, що обумовлює актуальність даних досліджень.

Був проведений детальний аналіз існуючих систем підготовки провідних країн в хокеї, з метою визначення найбільш ефективного і результативного підходу до побудови тренувального процесу хокеїстів. Контент–аналіз архівних матеріалів міжнародної та української федерацій з хокею з шайбою дозволив проаналізувати результати виступу українських хокеїстів на чемпіонатах світу у період незалежності України; особливості організації та проведення чемпіонатів світу з хокею з шайбою та знайдені конкретні зміни в структурі розіграшу даних змагань, що дозволило визначити їх значущість для спортивної успішності українських хокеїстів.

Аналіз результатів виступу українських хокеїстів на чемпіонатах світу у період незалежності України, свідчить, що до топ–дивізіону чоловіча збірна України з хокею потрапила в 1998 році (рис. 3.1).

2002 рік пік досягнень українських хокеїстів, 9 місце у Топ-Дивізіоні і 10 місце на Олімпійських Іграх		
<u>1993-1998</u>	<u>1998-2007</u>	<u>2008-2017</u>
1993 – 2 місце (група С) 1994 – 3 місце (група С) 1995 – 3 місце (група С) 1996 – 2 місце (група С) 1997 – 1 місце (група С) 1998 – 1 місце (група В)	1999 – 14 місце (група А) 2000 – 14 місце (група А) 2001 – 10 місце (група А) 2002 – 9 місце (Топ-Дивізіон) 2003 – 12 місце (Топ-Дивізіон) 2004 – 14 місце (Топ-Дивізіон) 2005 – 11 місце (Топ-Дивізіон) 2006 – 14 місце (Топ-Дивізіон) 2007 – 16 місце (Топ-Дивізіон)	2008 – 2 місце (Дивізіон І) 2009 – 2 місце (Дивізіон І) 2010 – 2 місце (Дивізіон І) 2012 – 6 місце (Дивізіон ІА) 2013 – 1 місце (Дивізіон ІВ) 2014 – 4 місце (Дивізіон ІА) 2015 – 6 місце (Дивізіон ІА) 2016 – 1 місце (Дивізіон ІВ) 2017 – 6 місце (Дивізіон ІА)

Рис. 3.1. Результати виступу українських хокеїстів на чемпіонатах світу у період незалежності України (1993–2017 рр.)

2002 рік можна розглядати як пік досягнень українського хокею з шайбою – 9 місце на чемпіонаті світу в Швеції та 10 місце Іграх XIX Зимової Олімпіаді 2002 року в Солт–Лейк–Сіті. З 2007 року до 2018 року відмічається динаміка зниження спортивних результатів українських хокеїстів на чемпіонатах світу, і зокрема її періодичне потрапляння до дивізіону ІВ [132, 272].

Аналіз сучасного стану та існуючих підходів до тренувального процесу висококваліфікованих хокеїстів дозволив визначити основні принципи в побудові тренувального процесу хокеїстів різних країн [109, 123, 158]. Головна різниця хокейних шкіл, полягає у застосуванні при підготовці індивідуального чи загальнокомандного підходів до планування та організації роботи зі спортсменами. Так, у вітчизняній школі хокею, використовуються загальнокомандні збори з груповим виконанням тренувальних програм з усіх видів підготовки. У Канаді та США індивідуальний підхід застосовується у вигляді вибору тренувальних таборів за окремими видами підготовки гравців, при цьому гравець сам контролює рівень своїх функціональних можливостей і техніко-тактичних показників та особисто відповідає за свій рівень підготовленості [244, 272]. Аналізуючи особливості проведення чемпіонатів світу з хокею з шайбою у період з 1992 по 2018 рр., слід зазначити, що за останні 26 років Міжнародна федерація хокею декілька разів змінювала структуру проведення чемпіонату світу. Зміни, які були внесені в структуру розподілу команд, сприяли збільшенню кількості команд учасниць та ігор. Так, у 1992 році загальна кількість становила 42 команди, в 2017 вже 48 (рис. 3.2).

Сучасна структура розіграшу чемпіонату світу з хокею із шайбою є найбільш об'єктивною, тому що рівень команд у кожному дивізіоні максимально однаковий.

До 2000 року



Після 2012 року



Рис. 3.2. Структура розіграшу чемпіонату світу з хокею з шайбою

При цьому групи Дивізіонів А і В поділяються за рівнем кваліфікації команд. За рахунок ІІІ-го Дивізіону кількість команд у 2018 р знову збільшилася і становила 48. Крім того, збільшилась кількість ігор у Топ-Дивізіоні з 56 (до 2012 р.) до 64 за турнір [272].

Тому, при плануванні підготовки українських хокеїстів до чемпіонатів світу, як головних змагань, необхідно враховувати особливості впливу певних змін у організації їх проведення, таких як кількість ігор, особливості порядку турнірної таблиці, відповідно, розклад ігор, обсяг та інтенсивність змагального навантаження тощо.

Найпрестижнішими та головними офіційними змаганнями з хокею, є зимові Олімпійські ігри, чемпіонати світу та Кубок світу. Серед клубних змагань, найпрестижнішою світовою лігою вважається Національна Хокейна Ліга, яка є головною професійною клубною лігою світового хокею.

Аналіз результатів команд на зимових Олімпійських іграх, чемпіонатах світу та Кубку світу починаючи з 1992 року показав, що постійним лідером залишається збірна команда Канади. Канадська хокейна команда до 2018 року ставала 3 рази переможцем турніру на Олімпійських іграх, 7 разів на чемпіонатах світу, двічі у Кубку світу (рис. 3.3) [272].

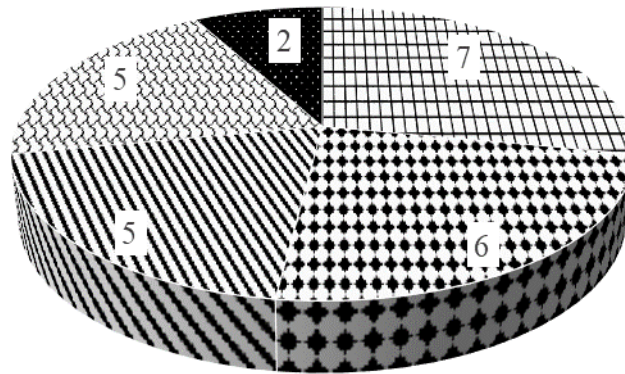


Рис. 3.3. Кількість перемог, здобутих збірними командами з хокею з шайбою у чемпіонатах світу з 1992 року:

▤ – Канада; ▦ – Чехія; ≡ – Швеція; ▧ – Росія; ■ – Фінляндія

Досягнення канадських спортсменів на головних офіційних змаганнях Міжнародної федерації хокею не тільки підкреслюють престижність світової ліги НХЛ, яка є мрією кожного хокеїста з усього світу, але і змушують розглянути представництво в неї гравців різних країн.

Як видно з рисунку 3.4, у ігровому сезоні 2017–2018 рр. хокеїсти Канади та США були головними представниками НХЛ, відповідно 348 та 193 хокеїста [261, 272].

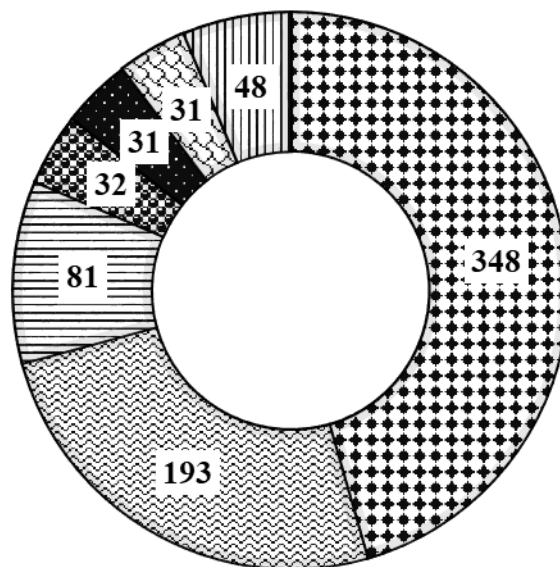


Рис. 3.4. Кількість хокеїстів та країн в складі клубів у НХЛ:

▤ – Канада; ▧ – США; ≡ – Швеція;
 ▦ – Фінляндія; ▨ – Чехія; ▩ – Росія

Гравці з таких країн як Швеція (81), Фінляндія (32), Чехія (31), Росія (31) мають також велику кількість хокеїстів, які грають у клубах НХЛ. Статистичні дані свідчать про тенденцію серед хокейних збірних команд країн – ті, що мають найбільше представництво гравців у НХЛ є постійними призерами головних офіційних змагань з хокею (рис. 3.5).

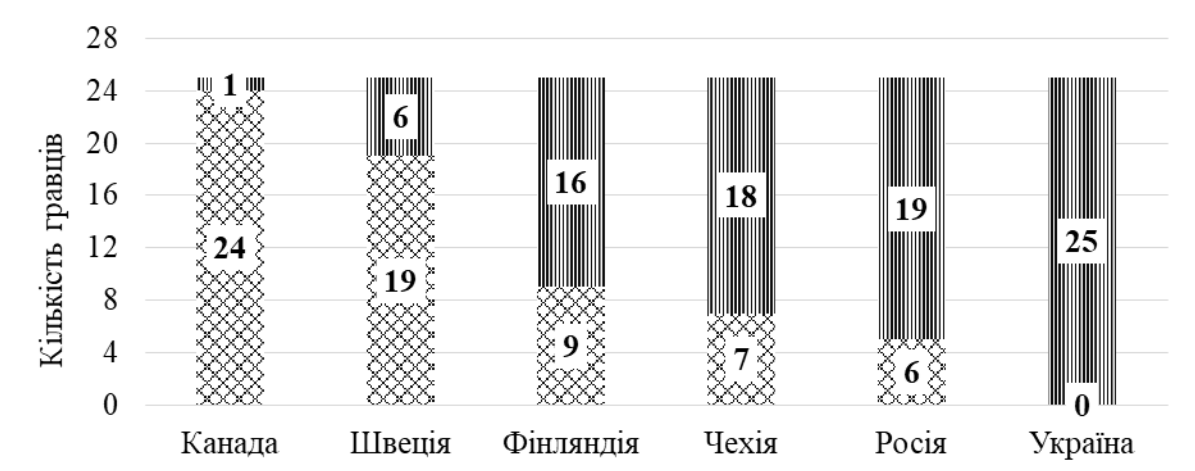


Рис. 3.5. Співвідношення кількості гравців НХЛ та інших ліг у складах збірних команд на чемпіонаті світу з хокею з шайбою у 2018 року:

■ - гравці НХЛ;

■ - гравці інших ліг

Можна припустити, що наявність гравців, які грають у клубах НХЛ, буде мати вирішальну дію в визначенні спортивних досягнень. Так, наприклад збірна команда України з 2003 року не мала гравців, які б грали у НХЛ, що співпадає з тим фактом, що з 2003 року до 2018 року, спостерігався нестабільний виступ українських хокеїстів на чемпіонатах світу.

Слід зазначити, що чоловіча збірна України в 2003 році посідала 11 місце в світовому рейтингу, а в 2018 збірна України – 23 (рис. 3.6) [272].

Можна зазначити, що протягом останніх 15 років чоловіча національна збірна команда України з хокею з шайбою не потрапляє в десятку світових лідерів, стабільно залишається в межах 22–23 місць світового рейтингу, за винятком періоду 2002–2007 років, коли команда входила до ТОП – Дивізіону.

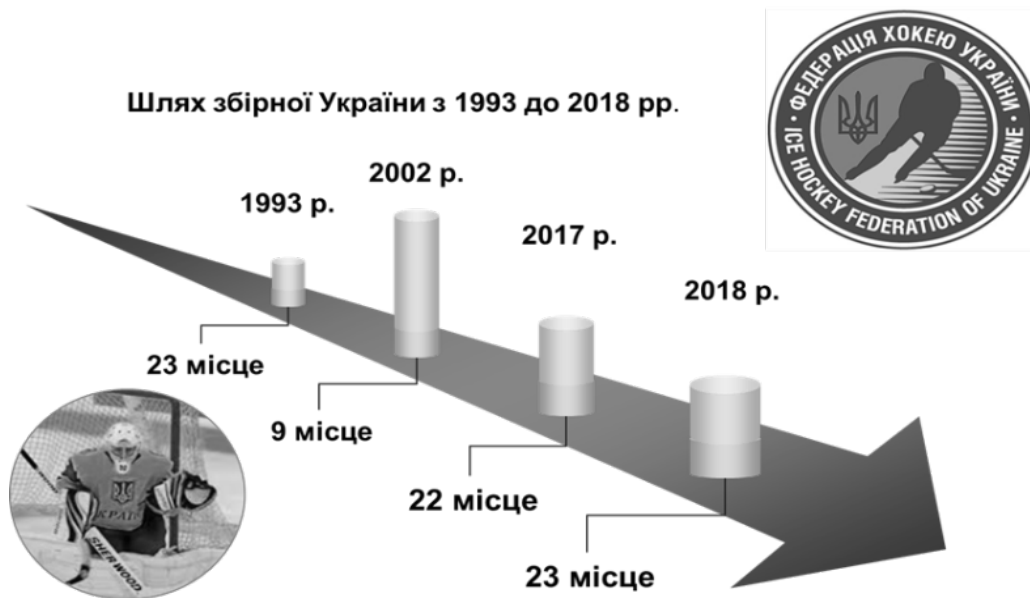


Рис. 3.6. Показники світового рейтингу чоловічої національної збірної команди України з хокею з шайбою (1993–2018 рр.)

Проведений аналіз виступу збірної команди України з хокею з шайбою свідчить про вплив різних чинників на кінцевий спортивний результат команди. Відмінною рисою команд різних країн та України полягає у децентралізованому (зарубіжні країни) та централізованому підході (Україна) до підготовки спортсменів до головних змагань року. Можна також припустити що в провідних хокейних країнах постійно проводиться робота з пошуку талановитих гравців та поповнення складу національних команд перспективними спортсменами. Спостерігається залежність спортивного результату провідних команд з хокею з шайбою на чемпіонатах світу від кількості гравців, які виступали за НХЛ. Стабільний виступ команди України в ТОП – Дивізіоні у 2002–2007 роках підтверджується наявністю професійних гравців, які на той момент виступали за професійні хокейні ліги [268].

Фактором, який впливає на підготовку спортсменів в хокеї з шайбою, є зміни в структурі розподілу команд в сітці чемпіонатів світу, які сприяли збільшенню кількості команд учасниць та ігор, що проводять команди в турнірі. При плануванні підготовки українських хокеїстів до чемпіонатів

світу необхідно враховувати особливості організації проведення турнірів (кількість ігор, особливості турнірної таблиці, розклад ігор, обсяг та інтенсивність змагального навантаження тощо).

3.2. Способи аналізу змагальної діяльності в хокеї з шайбою

Оцінка змагальної діяльності в хокеї з шайбою вимагає врахування різних критеріїв і показників. Спортсменам доводиться діяти в обстановці вираженого дефіциту часу при зміні ігрових ситуацій і необхідності знаходити адекватну відповідь [117].

В змагальній діяльності в хокеї з шайбою спортсмени виконують велику кількість різноманітних техніко-тактичних дій, як в захисті, так і в нападі. Техніко-тактичні дії виступають надійним критерієм оцінки ефективності діяльності команди і спортсменів тощо в матчі. Змагальна діяльність гравців не обмежується лише виконанням окремих техніко-тактичних дій, спортсмени виконують значну кількість комбінаційно–тактичних і інших дій, які, звичайно, набагато важче об'єктивно проаналізувати і оцінити [123, 158].

Структура ігрової діяльності в хокеї вкрай складна, що ускладнює її аналіз. Для її оцінки використовують різноманітні критерії. Так, «інформативними показниками змагальної діяльності в спортивних іграх є перш за все ті, що характеризують обсяг, різнобічність і ефективність командних та індивідуальних техніко-тактичних дій» [45]. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Основним методом їх оцінки є візуальні спостереження. Корисну інформацію можна отримати, якщо для аналізу використовувати передові телевізійні і комп'ютерні технології, які реєструють і обробляють інформацію по окремим фізичним параметрам (загальний кілометраж хокеїста за матч, швидкість проходження окремих відрізків). Фахівці визначають наявність різних підходів та способів оцінки змагальної діяльності в хокеї, які відображають певні характеристики та особливості гри, техніко-тактичних дій, ефективність та реалізацію змагальних дій спортсменів [86, 123, 161].

В зарубіжній літературі та мережі Інтернет подано значну кількість інформативних способів оцінки змагальної діяльності в хокеї з шайбою. Деякі з них визначають як стандартні методики контролю змагальної діяльності, інші – новітні способи. Паралельно з наявністю стандартних методик контролю змагальної діяльності (статистика ІІНФ) [205], в останні роки в Північній Америці йдуть активні пошуки нових методів оцінки ігрової діяльності в хокеї [232, 234, 240, 244-246, 251, 257, 262, 263, 270, 273, 274]. До таких способів можна віднести такі:

- Статистика міжнародної федерації хокею з шайбою (ІІНФ);
- Статистика Corsi;
- Статистика Fenwick;
- Статистика PDO;
- Статистика FenClose;
- оцінка якості змагальної діяльності гравця і його партнерів по ланці;
- аналіз переважного використання хокеїста.

Розглянемо особливості приведених вище способів оцінки змагальної діяльності в хокеї з шайбою.

Статистика міжнародної федерації хокею з шайбою (ІІНФ). Дозволяє аналізувати статистичні дані у всіх офіційних змаганнях, що проводяться під егідою Міжнародній федерації хокею з шайбою [205]. Виділяється три розділи статистики: командна, польових гравців і воротарів.

Командна статистика включає такі показники [205]:

І (проведені гри) / GP (Games played);

В (виграші в основний час) / W (Wins);

П (програші в основний час) / L (Losses);

Н (нічий) / T (Ties);

ВО (виграші в овертаймі) / OTW (Overtime wins);

ВБ (виграші по післяматчевих буллітів) / SOW (Shootout wins);

ПО (програші в овертаймі) / OTL (Overtime losses);

ПБ (програші по післяматчевих буллітів) / SOL (Shootout losses);

О (очки) / Pts (Points) – якщо в змаганні можливі нічії, то в більшості випадків за перемогу в основний час дається 2 очка, а за нічию – 1; якщо нічії не передбачені, то за перемогу в основний час дається 3 очка, за перемогу в овер–таймі або по буллітам – 2 очка, за поразку в овертаймі або по буллітам –1 очко;

ЗШ (закинуті шайби), або ГЗ (забиті голи) / GF (Goals for);

ПШ (пропущені шайби), або ГП (пропущені голи) / GA (Goals against);

Ш (закинуті і пропущені шайби);

ІБЗ (ігри без забитих голів);

СХ («сухі» гри), або І «0» (ігор на нуль), або ІБП (ігри без пропущених голів) / SO (Shutouts) – матчі, в яких команда не пропустила жодної шайби;

СТК (Streak) – ігри без поразок або перемог поспіль;

% / Pct – відсоток виграних матчів;

Штр (штрафний час в хвилинах) / PIM (Penalties in minutes);

ШтрС (штрафний час суперника).

Статистика польових гравців включає такі показники [205]:

І (проведені гри) / GP (Games played);

Г (голи), або Ш (шайби) / G (Goals);

П (гольові паси / передачі), або А (асистував) / A (Assists);

О (очки) / Pts (Points) – сума голів і гольових передач;

Штр (штрафний час в хвилинах) / PIM (Penalties in minutes);

ГБ (голи в більшості) / PPG (Power play goals);

ПБ (гольові передачі в більшості) / PPA (Power play assists);

ГМ (голи в меншості) / SHG (Shorthanded goals);

ПМ (гольові передачі в меншості) / SHA (Shorthanded assists);

ПГ (переможні голи) / GWG (Game–winning goals) – вирішальні голи, наприклад, третій гол переможця за рахунком 2: 2;

ВБ (вирішальні післяматчеві буліти);

GTG (голи, які порівнюють рахунок в матчі);

ПВ (голи у порожні ворота) / ENG (Empty net goals); +/- (плюс / мінус, показник корисності) / P/M (Plus/minus);

ЧМ (загальний час на майданчику) / TOI (Time on ice);

ЧМ_{сер}/I (середній час на майданчику за гру) / ATOI (Average time on ice);

ЗМ/I – Середня кількість змін за гру;

КВ (кидки по воротах) / SOG (Shots on goal);

% КВ (відсоток реалізованих кидків);

КВ_{сер}/I (середня кількість кидків по воротах за гру);

Вкид (вкидання);

% Вкид (відсоток виграних вкидань).

Статистика воротарів включає такі показники [205]:

I (проведені гри) / GP (Games played);

В (виграші) / W (Wins); П (програші / поразки) / L (Losses);

ІБ (ігри з буллітними серіями); Кид (кидки по воротах) / SOG (Shots on goal);

ПШ (пропущено шайб) / GA (Goals against);

БК (відбиті кидки / сейви) / SV (Saves);

% БК (відсоток відбитих кидків) / SVP, SV%, SVS%, PCT (Save percentage);

КН (коефіцієнт надійності, в НХЛ позначається як ПШСР) / GAA (Goals against average) – пропущені шайби в середньому за гру = 60 хв x ПШ / ВП;

ГП (гольові паси / передачі); CX («сухі» гри), або I »0» (ігор на нуль) / SO (Shutouts);

Штр (штрафний час в хвилинах) / PIM (Penalties in minutes);

ЧМ (загальний час на майданчику) / TOI (Time on ice);

MIN (Minutes);

GS (Games started) – ігри, в яких воротар починав матч; ПВ (голи у порожні ворота) / ENG (Empty).

Статистика Corsi була винайдена Джимом Корей, тренером воротарів Баффало. За своєю суттю вона схожа на $\pm$ статистику, але тільки в даному випадку аналізуються не забиті командами шайби, а кидки в створ воріт, повз воріт і заблоковані кидки. В офіційних документах НХЛ позначається як SAT. Corsi включає в себе наступні показники [232, 240, 244, 245, 262]:

- *Corsi–For (CF)* – кидки, здійснені командою. Такий же показник реєструється і для кожного гравця окремо – він відображає здійснені ним кидки, без урахування кидків, які наносилися його партнерами в ланці в момент, коли той перебував на полі.

- *Corsi–Against (CA)* – кидки, здійснені командою суперника.

- *CF%* – відсоток, який становить Corsi–For від суми Corsi–For і Corsi–Against.

- *CF60 і CA60* – середні показники CF і CA за 60 хвилин ігрового часу. Для гравців так само рахуються показники за 20 хвилин ігрового часу – CF20, CA20.

- *Corsi On* – різниця між показниками CF60 і CA60. Демонструє баланс Corsi. Аналізується 60 хвилин ігрового часу, коли конкретний гравець (для якого проводиться розрахунок) знаходиться на майданчику.

- *Corsi Off* – різниця між показниками CF60 і CA60. Аналізується 60 хвилин ігрового часу, коли заданого гравця немає на полі.

- *Relative Corsi* (зустрічається також позначення SAT Relative [246]) – характеризує різницю Corsi On і Corsi Off. Є способом вимірювання ефективності володіння шайбою хокеїстом щодо інших партнерів по команді. Приклад: При знаходженні хокеїста А на майданчику, його партнери по команді виконують за 60 хвилин ігрового часу в середньому на 12,7 кидків більше, ніж при його відсутності.

- *Corsi* дозволяє оцінити «тиск», що створюється кожним гравцем і всією командою в цілому на майданчику, а також ступінь володіння ініціативою в ході матчу. Corsi є досить інформативним показником при аналізі всього регулярного чемпіонату [262].

- *Score Effects* – всі перераховані вище показники плюс USAT і SPSV% під час ігрових відрізків, коли рахунок був рівним [246, 273].

- *Score-Adjusted* – всі перераховані вище показники плюс USAT і SPSV% під час ігрових відрізків, коли різниця в рахунку була 1–2 шайби.

Статистика Fenwick практично ідентична до попередньої, відмінність полягає в тому, що Fenwick не враховує блоковані кидки [232, 251, 262, 273]. В офіційних документах НХЛ позначається як USAT [232, 246, 262]. Існує думка [245], що даний метод більш інформативний при порівнянні команд в цілому, а Corsi краще використовувати при необхідності порівняння змагальної діяльності окремих хокеїстів.

Статистичний показник PDO вираховується шляхом підсумовування відсотка реалізованих кидків і відсотка відбитих кидків при грі в рівних складах [232, 273]. В офіційних документах НХЛ позначається як SPSV% [232, 246, 270].

Статистика Fenclose проводить моніторинг і оцінку кількості незаблокованих кидків (у відсотках від загальної кількості кидків) в той час, коли рахунок в матчі рівний або різниця в рахунку становить не більше однієї шайби. Це обумовлено тим, що коли команда має більш відчутну перевагу – її гравці грають більш обережно, ніж суперники, які намагаються змінити хід матчу [251].

Оцінка якості змагальної діяльності гравця (Quality of Competition – QoC) здійснюється за різними кількісними показниками рівня майстерності хокеїстів команди суперника, проти яких гравець зазвичай виходить на майданчик під час матчів.

QoC включає такі показники [244, 262]:

- +/- QoC – відносний показник +/- гравців команди суперника;
- Corsi QoC – середній показник Corsi гравців опонентів;
- Corsi Rel QoC – середній відносний показник Corsi суперників.

Зазвичай найбільш високі показники *Quality of Competition* мають найсильніші гравці оборонного плану [262].

Метод «Оцінка якості змагальної діяльності партнерів в ланці (QoT)» ідентичний попередньому, тільки ті ж самі показники розраховуються по відношенню до партнерів в ланці заданого гравця [262].

Методика «Аналіз переважного використання хокеїста» спрямована на контроль і дослідження ситуацій, в яких переважно задіяні гравець, і складається з таких показників [232, 244, 262, 273]:

- *Offensive Zone Starts% (OZS%)* – відсоткове співвідношення виходу гравця на майданчик, коли вкидання проводиться в зоні команди суперника;

- *Neutral Zone Starts% (NZS%)* – відсоткове співвідношення виходу хокеїста на майданчик, коли вкидання проводиться в середній зоні.

- *Defensive Zone Starts% (DZS%)* – відсоткове співвідношення виходу гравця на майданчик, коли вкидання проводиться в зоні оборони;

- *Even Strength Time% (EVTm%)* – відсоткове співвідношення ігрового часу, проведеного хокеїстом в рівних складу, від загального;

Power Play Time% (PPTm%) – відсоткове співвідношення ігрового часу, проведеного гравцем при грі в чисельній більшості;

- *Short-Handed Time% (SHTm%)* – відсоткове співвідношення ігрового часу, проведеного хокеїстом при грі в чисельній меншості.

Всі перераховані вище показники розраховуються з часу, проведеного гравцем на майданчику.

Запропоновані способи оцінки змагальної діяльності хокеїстів за різними амплуа свідчить про наявність практично єдиного підходу до показників змагальної діяльності, проте спостерігається вираховування показників, що відповідають специфіці амплуа гравця.

3.3 Значущість моделювання техніко-тактичних дій в хокеї з шайбою як критеріїв оцінки змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації

Для визначення значущості та необхідності урахування техніко-тактичних дій в якості критеріїв оцінки змагальної діяльності

висококваліфікованих хокеїстів нами було проведено опитування провідних фахівців в області теорії і методики хокею як виду спорту (8 осіб), провідних тренерів України (14) і провідних гравців України (20).

Зміст анкети був спрямований на визначення значущості метода моделювання в практиці підготовки хокеїстів та техніко-тактичних дій в системі управління командами високого класу сучасному хокеї, значущості критеріїв оцінки підготовленості висококваліфікованих хокеїстів (фізичної, технічної, тактичної і психологічної).

Результати опитування дозволили отримати такі результати. Стосовно значущості моделювання як складової системи управління підготовкою гравців високого класу, 81 % респондентів відзначили значущість: респонденти I-ї групи – 100% (8 осіб); II-ї в більшості стверджувала значущість моделювання – 86% (12 осіб); III-я група 70% (14 осіб) (рис. 3.7).

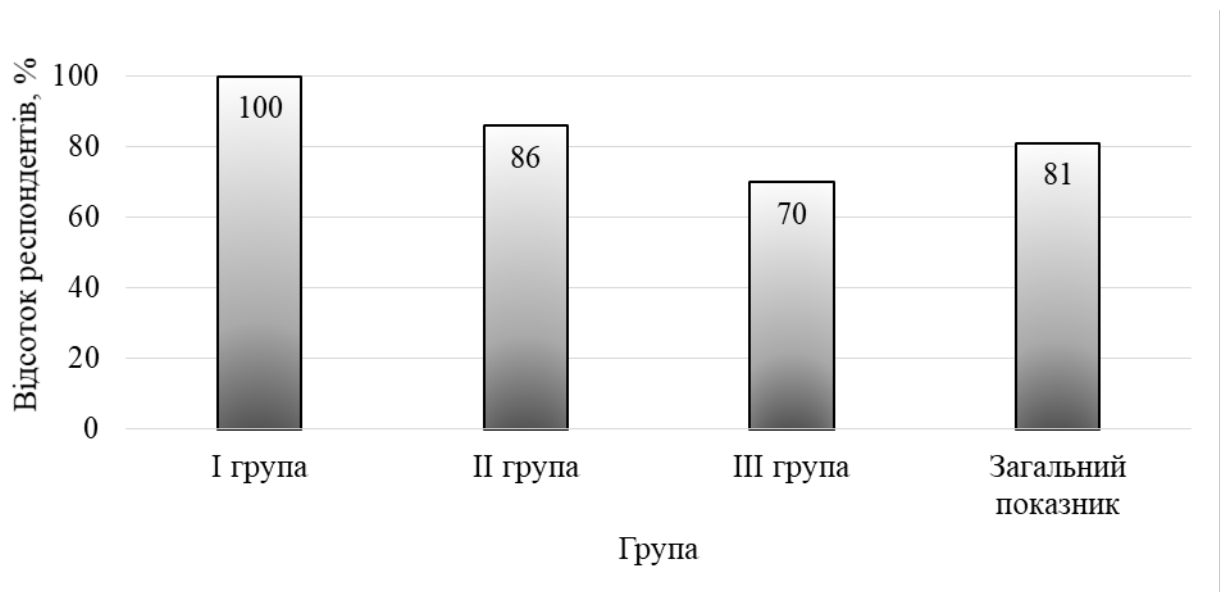


Рис. 3.7. Значущість моделювання як складової системи управління підготовкою хокеїстів високого класу: I група – фахівці в області теорії і методики хокею з шайбою, II група – провідні тренери України, III група – провідні гравці України, n=42

Аналіз результатів анкетування стосовно використання методів моделювання в світовій практиці підготовки хокеїстів високого класу, свідчить про розходження думок респондентів. 64,3% респондентів

підтверджують застосування моделювання в підготовці спортсменів в зарубіжних командах, проте розподіл думок в групах відрізняється: 100% (8 осіб) провідних фахівців та теоретиків з хокею з шайбою; тільки 57% (8 осіб) опитаних провідних тренерів України підтверджують використання моделювання в управлінських цілях світової практики підготовки висококваліфікованих хокеїстів та 55 % спортсменів (11 осіб) відзначили, що знайомі з випадками застосування моделювання в світовій практиці хокею з шайбою (рис. 3.8).

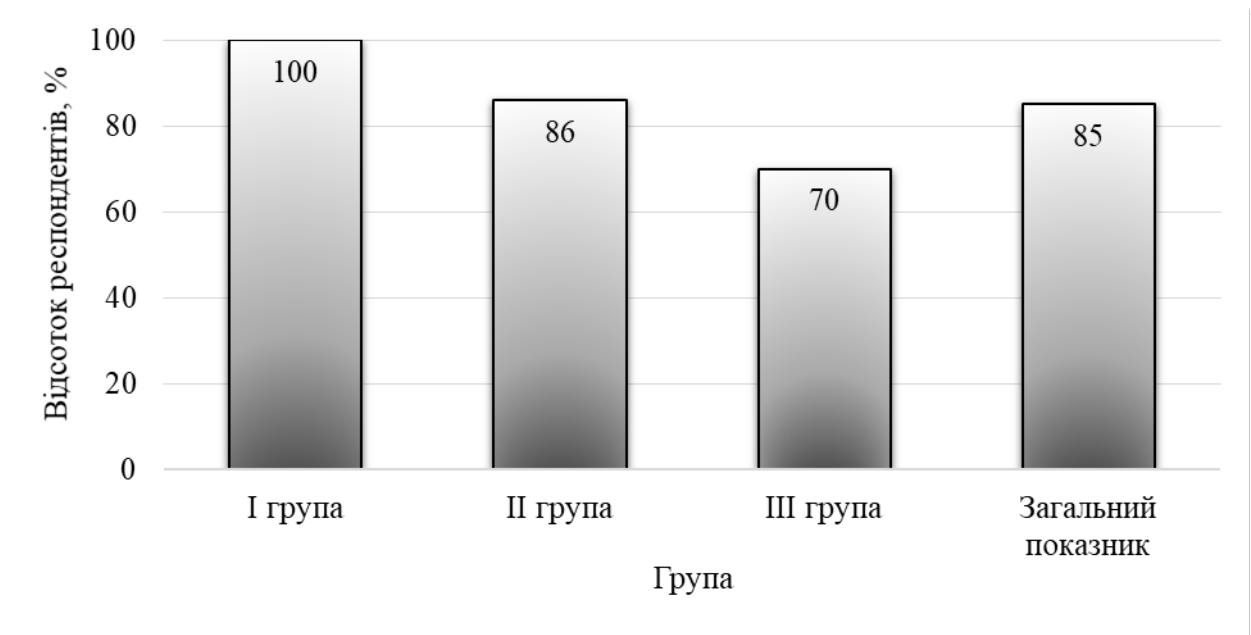


Рис. 3.8. Застосування моделювання в світовій практиці підготовки хокеїстів високого класу: I група – фахівці в області теорії і методики хокею як виду спорту, II група – провідні тренери України, III група – провідні гравці України, n=42

Думки респондентів стосовно застосування методів моделювання в процесі підготовки українських хокеїстів свідчать про розбіжності серед теоретиків та практиків хокею. Так, 45 % опитуваних підтвердили використання моделювання в практиці. Серед них 60% (6 осіб) – представники першої групи, 43% (6 осіб) – другої групи та 35% (7 осіб) – третьої групи відповідно (рис. 3.9.). Стосовно використання систем оцінки та модельних характеристик, в практиці підготовки висококваліфікованих

хокеїстів, 43 % респондентів володіють та застосовують на практиці різні системи оцінки та моделі.

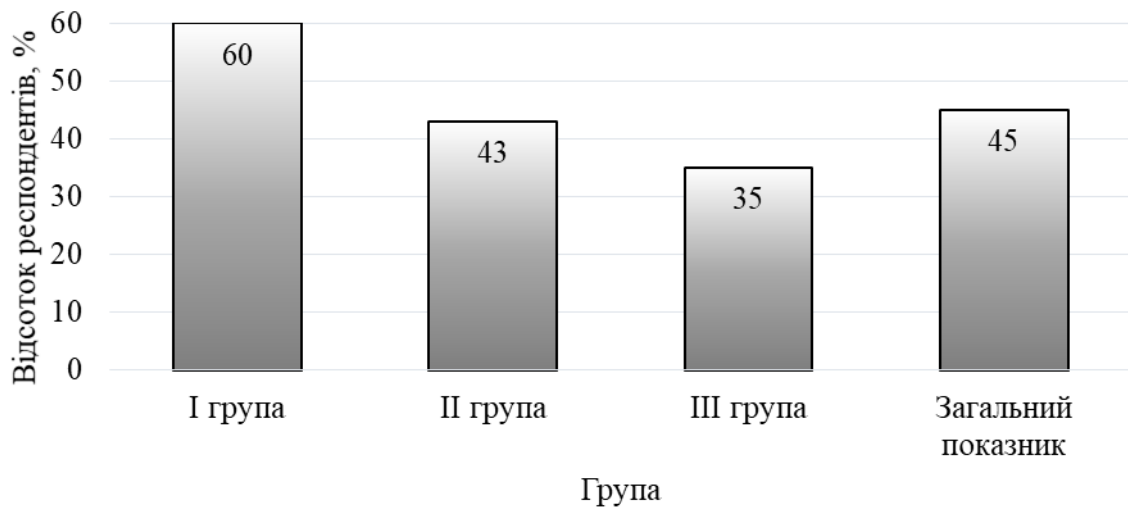


Рис. 3.9. Застосування моделювання у вітчизняній практиці системи підготовки хокеїстів високого класу: I група – фахівці в області теорії і методики хокею як виду спорту, II група – провідні тренери України, III група – провідні гравці України, n=42

Проте в порівнянні з першою групою – фахівців з теорії і методики хокею з шайбою, які підтвердили 100 % відповідь, респонденти другої та третьої груп методами оцінки та моделювання володіють та застосовують обмежена кількість респондентів – 38% (5 осіб) та 25% (5 осіб) відповідно (рис. 3.10).

В ході досліджень нами було проведене експертне опитування щодо визначення пріоритетних критеріїв оцінки підготовленості, які, на думку респондентів, є значущими в підготовці висококваліфікованих хокеїстів, а саме фізичної, технічної, тактичної і психологічної. У ролі експертів виступали фахівці в області теорії і методики хокею (I група), II – провідні тренери та хокеїсти України (III група).

Усього в опитуванні взяли участь 42 експерти, думки яких виявились узгодженими ($W = 0,72$; $\chi^2=15,171$; $p < 0,05$).

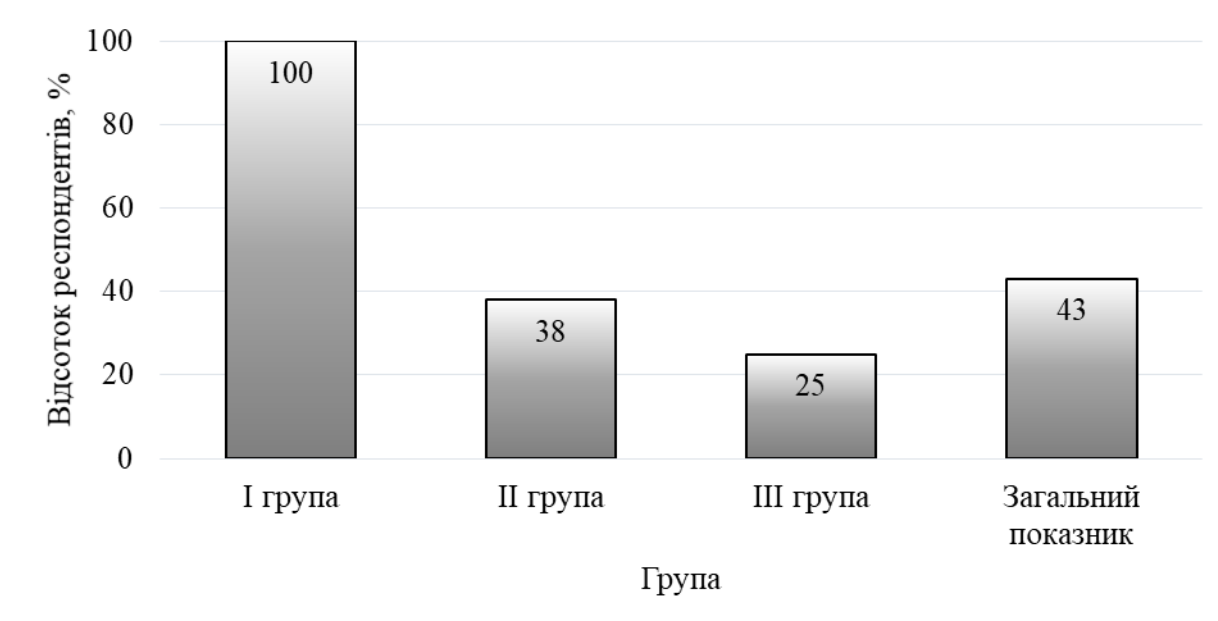


Рис. 3.10. Застосування систем оцінки та модельних характеристик в практиці підготовки висококваліфікованих хокеїстів: I група – фахівці в області теорії і методики хокею з шайбою; II група – провідні тренери України; III група – провідні гравці України, n=42

Значущими з представлених в таблиці 3.1 критеріїв оцінки фізичної підготовленості експерти визначили оцінку швидкісної сили (1,14 балів), оцінку стартової швидкості (1,98 балів) і максимальної сили (2,95 балів), оцінку координаційних можливостей (3,52 бали).

Таблиця 3.1

Визначення пріоритетних критеріїв оцінки фізичної підготовленості хокеїстів високої кваліфікації (n=42)

№ п/п	Критерій	Середній бал	Сума балів	Ранг
1	Оцінка швидкісної сили	1,14	48	1
2	Оцінка максимальної сили	2,95	124	3
3	Оцінка швидкісної витривалості	4,62	194	5
4	Оцінка стартової швидкості	1,98	83	2
5	Оцінка загальної витривалості	5,5	231	6
6	Оцінка координаційних можливостей	3,52	148	4

Примітка. Чим нижче сума балів, тим вище ранг

Значущими критеріями оцінки технічної підготовленості експерти визначили оцінку загальної кількості виконаних кидків шайби по воротах (1,33 бали), загальної кількості виконаних передач за гру (1,86 балів), кількості виконаних точних передач за гру (2,7 балів) (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Визначення пріоритетних критеріїв оцінки технічної підготовленості
хокеїстів високої кваліфікації (n=42)**

№ п/п	Критерій	Серед- ній бал	Сума балів	Ран г
1	Загальна кількість виконаних кидків шайби по воротах	1,33	56	1
2	Загальна кількість виконаних передач за гру	1,86	78	2
3	Кількість виконаних точних передач за гру	2,7	114	3
4	Кількість відібраних шайб у суперника за гру	3,52	148	4
5	Кількість перехоплених шайб у суперника	4,57	192	5

Примітка. Чим нижче сума балів, тим вище ранг

Стосовно вибору критеріїв оцінки тактичної підготовленості експерти віддали перевагу кількості реалізованих кидків шайби по воротах (1,24 бали), кількості виконаних голевих передач за гру (2,17 балів), кількості реалізованих командних дій у нападі (2,64 бали) та кількості реалізованих командних дій в захисті (3,05 балів) (табл 3.3).

Таблиця 3.3

**Визначення пріоритетних критеріїв оцінки тактичної підготовленості
хокеїстів високої кваліфікації (n=42)**

№ п/п	Критерій	Серед- ній бал	Сума балів	Ранг
1	Кількість реалізованих кидків шайби по воротах	1,24	52	1
2	Кількість виконаних голевих передач за гру	2,17	91	2
3	Кількість реалізованих групових дій в нападі	4,74	199	5
4	Кількість реалізованих групових дій в захисті	5,0	210	6
5	Кількість реалізованих командних дій у нападі	2,64	111	3
6	Кількість реалізованих командних дій в захисті	3,05	128	4

Примітка. Чим нижче сума балів, тим вище ранг

При визначенні пріоритетних критеріїв оцінки психологічної підготовленості хокеїстів високої кваліфікації (табл. 3.4) експерти найбільш значущими визначили стабільність психічних процесів(1, 4 бали), мотивацію (2,1 бал), типологічні особливостей вищої нервової діяльності (2,4 бали).

Таблиця 3.4

Визначення пріоритетних критеріїв оцінки психологічної підготовленості хокеїстів високої кваліфікації (n=42)

№ п/п	Критерій	Середній бал	Сума балів	Ранг
Психологічна підготовленість				
1	Оцінка типологічних особливостей вищої нервової діяльності (темперамент)	2,4	101	3
2	Оцінка рис характеру	4,3	182	5
3	Оцінка стабільності психічних процесів	1,4	58	1
4	Оцінка психофізіологічного стану	5,05	212	6
5	Оцінка властивостей нервової діяльності	3,2	136	4
6	Оцінка мотивації	2,1	88	2

Примітка. Чим нижче сума балів, тим вище ранг

Таким чином аналіз експертної оцінки та результатів досліджень, проведених науковцями, дозволили нам окреслити узагальнені критерії оцінки підготовленості хокеїстів високої кваліфікації, наведених в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Узагальнені критерії оцінки підготовленості хокеїстів

Вид підготовки	Критерій
Фізична	Оцінка швидкісної сили Оцінка максимальної сили Оцінка швидкісної витривалості Оцінка стартової швидкості Оцінка загальної витривалості Оцінка координаційних можливостей
Технічна	Загальна кількість виконаних кидків шайби по воротах Загальна кількість виконаних передач за гру Кількість виконаних точних передач за гру Кількість відібраних шайб у суперника за гру Кількість перехоплених шайб у суперника

Тактична	Кількість реалізованих кидків шайби по воротах Кількість виконаних голевих передач за гру Кількість реалізованих групових дій в нападі Кількість реалізованих групових дій в захисті Кількість реалізованих командних дій у нападі Кількість реалізованих командних дій в захисті
Психологічна	Оцінка типологічних особливостей вищої нервової діяльності (темперамент) Оцінка рис характеру Оцінка стабільності психічних процесів Оцінка психофізіологічного стану Оцінка властивостей нервової діяльності Оцінка мотивації

Наступним кроком наших досліджень було визначення значущості критеріїв оцінки підготовленості хокеїстів для кожного амплуа: центрального нападника, крайнього нападника, захисника та воротаря.

На рисунку 3.11 подано розподіл значущості критеріїв оцінки фізичної підготовленості хокеїстів за амплуа за результатами експертного опитування ($\chi^2 = 15,171$; $W = 0,72$, $p < 0,05$).

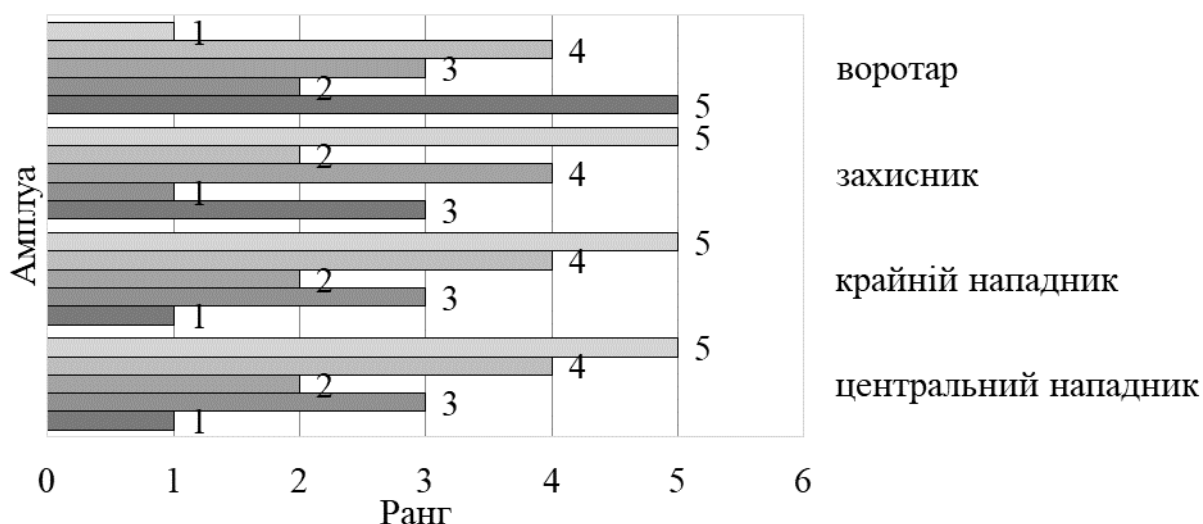


Рис. 3.11. Розподіл значущості критеріїв оцінки фізичної підготовленості хокеїстів за амплуа за даними експертної оцінки (n=42):

- загальна витривалість;
- стартова швидкість;
- максимальна сила;
- швидкісна витривалість;
- вибухова сила

Для центрального та крайнього нападника значущими експерти визначили вибухову силу, максимальну силу та швидкісну витривалість; для захисника – швидкісну витривалість, стартову швидкість та вибухову силу; для воротарів – загальну та швидкісну витривалість, стартову швидкість.

Аналіз експертизи критеріїв оцінки технічної підготовленості свідчить, що найбільш значущими для центрального нападника є загальна кількість виконаних кидків шайби по воротах, кількість виконаних точних передач за гру та загальна кількість виконаних передач за гру; для крайнього нападника найбільш значущими є кількість виконаних точних передач за гру, кількість перехоплених шайб у суперника та кількість відібраних шайб у суперника за гру; для захисника – кількість відібраних шайб у суперника за гру, загальна кількість виконаних передач за гру та кількість виконаних точних передач за гру; для воротарів – кількість відібраних шайб у суперника за гру, кількість перехоплених шайб у суперника, кількість виконаних точних передач за гру (рис. 3.12).

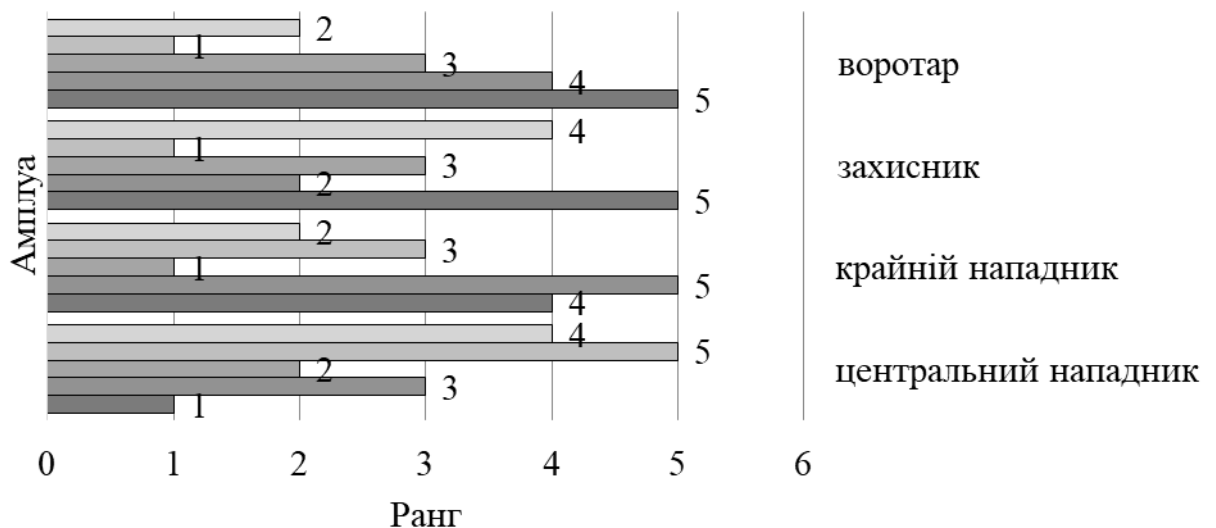


Рис. 3.12. Розподіл значущості критеріїв оцінки технічної підготовленості хокеїстів за амплуа за даними експертної оцінки (n=42):

- – загальна кількість виконаних кидків шайби по воротах;
- ▤ – загальна кількість виконаних передач за гру;
- ▥ – кількість виконаних точних передач за гру;
- ▦ – кількість відібраних шайб у суперника за гру;
- ▧ – кількість перехоплених шайб у суперника

За результатами експертної оцінки критерії тактичної підготовленості хокеїстів різного амплуа значущими визначено: для центрального нападника – кількість реалізованих кидків шайби по воротах, кількість реалізованих командних дій у нападі; для крайнього нападника – кількість виконаних голевих передач за гру, кількість реалізованих кидків шайби по воротах; для захисника та воротарів – кількість реалізованих командних дій в захисті та нападі (рис. 3.13).

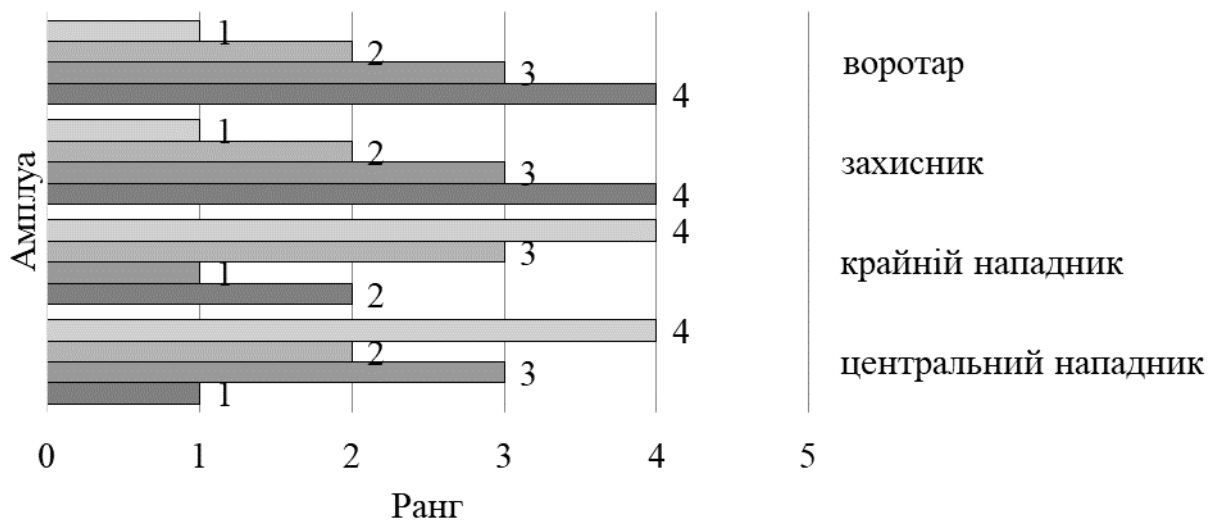


Рис. 3.13. Розподіл значущості критеріїв оцінки тактичної підготовленості хокеїстів за амплуа за даними експертної оцінки (n=42) :

- кількість реалізованих кидків шайби по воротах;
- кількість виконаних голевих передач за гру;
- кількість реалізованих командних дій у нападі;
- кількість реалізованих командних дій в захисті

Значущими критеріями для оцінки психологічної підготовленості відповідно до амплуа експерти визначили: для центрального нападника, крайнього нападника і захисника найбільш – індивідуальні особливості протікання психічних процесів; для воротарів – мотивація до тренувальної та змагальної діяльності (рис. 3.14).

При визначенні значущості моделювання змагальної діяльності та розробки модельних характеристик експерти, які були розподілені на три

групи (фахівці в хокеї, тренери та висококваліфіковані хокеїсти), визначили, що пріоритетним в моделювання в хокеї є техніко-тактичні дії, друге місце – фізична підготовленість і третє – психологічна підготовленість (рис. 3.15).

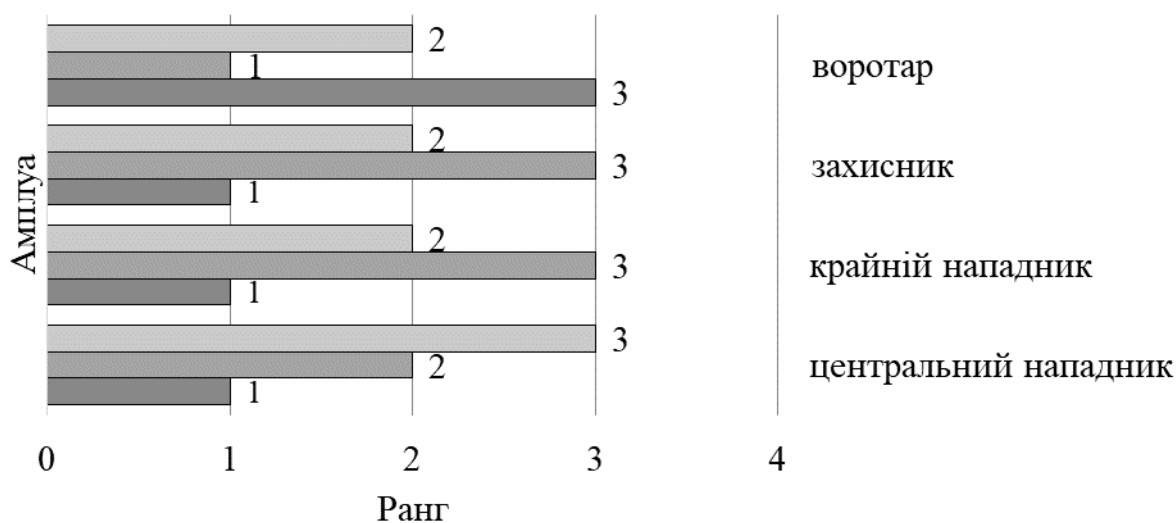


Рис. 3.14. Розподіл значущості критеріїв оцінки тактичної підготовленості хокеїстів за амплуа за даними експертної оцінки (n=42):

- індивідуальні особливості протікання психічних процесів;
- мотивація до тренувальної діяльності;
- мотивація до змагальної діяльності

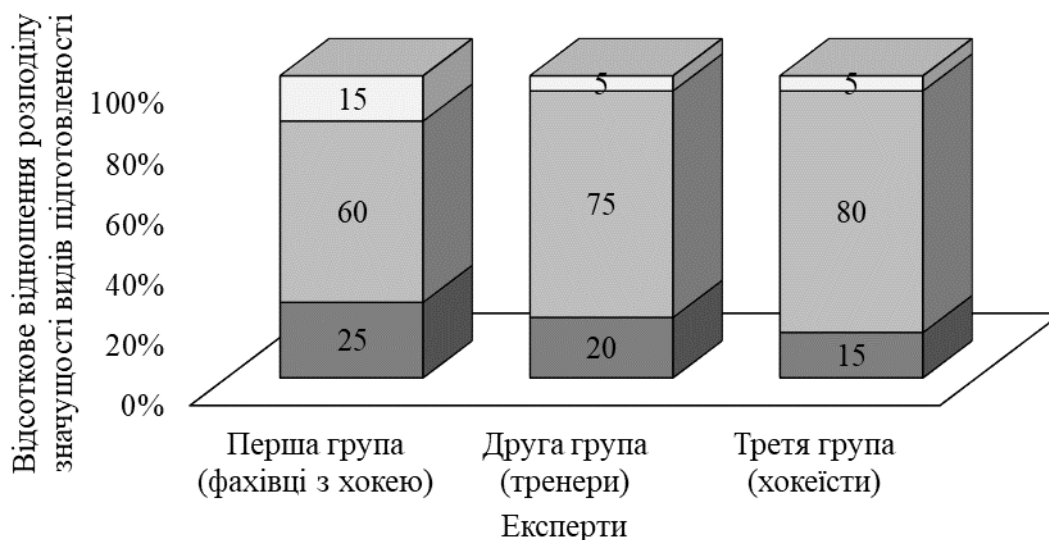


Рис. 3.15. Розподіл значущості для моделювання видів підготовленості хокеїстів за даними експертної оцінки (n=42):

- фізична підготовленість;
- техніко-тактична підготовленість;
- психологічна підготовленість

Так, при розподілі видів підготовленості провідні фахівці в області теорії і методики хокею визначили значущим для хокею моделювання техніко-тактичних дій гравців (60%), фізичної підготовленості – 25 %, психологічної підготовленості 5%.

Провідні тренери України з хокею з шайбою на льоду відділи перевагу моделюванню техніко–тактичної підготовленості – 75%; фізичної та психологічної – 20% і 5% відповідно.

Експерти третьої групи – провідні спортсмени України, що спеціалізуються в хокеї з шайбою, найбільш значущими для моделювання ігрової діяльності хокеїстів високого класу визначили техніко-тактичні дії (80%).

Таким чином, експертний аналіз та опитування респондентів дозволяє зробити висновок, що в хокеї з шайбою в якості критеріїв оцінки підготовленості можна визначити техніко–тактичний, фізичний та психологічний. Для моделювання змагальної діяльності пріоритетними показниками є техніко-тактичні дії.

3.4. Обґрунтування якісних та кількісних характеристик техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою за різними амплуа

Аналіз науково–методичної літератури показав, що ігрова діяльність сучасного хокеїста розвивається за двома напрямками: універсалізації та спеціалізації.

Перший напрямок передбачає різнобічну підготовку хокеїста з формуванням функцій притаманних всім ігровим амплуа, другий напрямок спрямований на формування індивідуальних характеристик, притаманних амплуа нападника, захисника та воротаря.

3.4.1. Техніко-тактичні дії центральних нападників в хокеї з шайбою. Діапазон функцій центрального нападника широкий і універсальний та пов'язаний з функціями диспетчера, організатора та моделювання в атаці й обороні, він виступає активним організатором та

завершувачем атак, руйнівником атакуючих дій противника. Це обумовлює урахування низки вимог в процесі підготовки та розробки модельних характеристик. При виконанні функції оборони центральний нападник в зоні нападу безпосередньо сам атакує противника, який володіє шайбою або бере участь в спареному відборі, чи перекриває можливі напрямки передачі шайби противником. У середній зоні він опікує гравця, який володіє шайбою, а на межі червоної та синьої ліній зони захисту веде активний відбір шайби. У зоні захисту центральний нападник виконує функцію третього захисника, здійснюючи оборону перед своїми воротами.

У фазах організації і розвитку атаки центральний нападник маневрує без шайби і з шайбою, організовує наступальні дії партнерів, забезпечує чіткий вихід зі своєї зони, швидке проходження середньої зони, організований вхід в зону противника і атаку з ходу. При атаці з ходу він максимально націлений на взяття воріт. Після виконання кидка або кидків у ворота супротивника бере активну участь в добиванні і корекції траєкторії шайби. У позиційній атаці центральний нападник маневрує, взаємодіє з партнерами, виходить на основну позицію для завершального кидка.

Всі дії центрального нападника можна поділити на індивідуальні та групові (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Характеристика техніко-тактичних дій (ТТД) центрального нападника

Вид ТТД	Зміст ТТД
Індивідуальні	без шайби: відкривання, допомога партнеру, перешкода воротареві, вихід з—під опікування, силовий прийом з шайбою: вкидання, кидок, прийом, ведення, підбір, обведення, підправлення шайби
Групові	передача, залишення шайби, схрещування, стінка, пропуск шайби, заслін

До індивідуальних віднесено дії без шайби: відкривання, допомога партнеру, перешкода воротареві, вихід з-під опікування, силові прийоми; та дії з шайбою: вкидання, кидки, прийоми, ведення, підбір, обведення, підправлення шайби.

Групові техніко-тактичні дії центрального нападника включають: передачу, залишення шайби, схрещування, стінку, пропуск шайби, заслін.

Наступним етапом нашої роботи був аналіз статистичних даних за визначеними ТТД центрального нападника шляхом відеоаналізу ігрової діяльності висококваліфікованих хокеїстів збірних країн світу (чемпіонати світу 2016–2018 рр.). Проведений відеоаналіз включав перегляд 60 ігор і письмове протоколювання даних двох гравців кожної команди, які виконували функції центрального нападника (120 гравців).

Узагальнені індивідуальні техніко-тактичні дії центральних нападників провідних хокейних команд світу наведено в таблиці 3.7.

Аналіз отриманих результатів свідчить про відносну стабільність показників індивідуальних техніко-тактичних дій центральних нападників протягом трьох ігрових сезонів. Встановлено, що ТТД «відкривання» центральний нападник в середньому за підсумками трьох сезонів використовує в кількості $11,22 \pm 3,17$ дій за одну гру. Також виявлено, що «допомога партнеру» виконується в кількості $5,51 \pm 1,86$ дій, «перешкода воротареві» – $3,42 \pm 1,85$ дій, «вихід з-під опікування» – $10,06 \pm 3,06$ дій, «силовий прийом» – $8,41 \pm 4,62$ дій, «вкидання» – $12,96 \pm 2,53$ дій, «кидок шайби» – $2,36 \pm 1,67$ дій, «прийом шайби» – $29,03 \pm 4,77$ дій, «ведення» – $26,68 \pm 3,01$ дій, «підбір» – $8,82 \pm 4,33$ дій, «обведення» – $9,01 \pm 3,05$ дій і «підправлення шайби» – $2,31 \pm 1,24$ дій за одну гру. Середнє значення загальної кількості індивідуальних техніко-тактичних дій, які виконуються центральним нападником, склало $129,58 \pm 3,61$ дій за одну гру.

При цьому слід зазначити, що динаміка змін середніх значень індивідуальних ТТД протягом трьох сезонів спостерігалася при виконанні

Таблиця 3.7

**Узагальнені індивідуальні техніко-тактичні дії центральних нападників
провідних хокейних команд світу (за даними чемпіонатів світу 2016–
2018, n = 120)**

Індивідуальні ТТД	Сезони ЧС			
	2016 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2017 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2018 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	Середнє значення, (n=120) $\bar{x} \pm S$
Без шайби				
Відкривання	10,47±2,81	11,96±3,08	11,22±3,83	11,22±3,17
Допомога партнеру	5,43±1,03	5,78±2,81	5,33±1,27	5,51±1,86
Перешкода воротарю	3,70±2,04	3,71±1,78	2,86±1,83	3,42±1,85
Вихід з–під опікування	7,25±4,67	9,51±1,59	13,43±1,05	10,06±3,06
Силовий прийом	6,37±5,47	8,73±3,41	10,12±1,43	8,41±4,62
З шайбою				
Вкидання	11,63±3,47	13,81±2,41	13,49±2,85	12,96±2,53
Кидок шайби	1,94±1,37	3,21±2,05	1,73±1,45	2,36±1,67
Прийом шайби	24,98±3,37	31,07±4,16	31,17±2,21	29,03±4,77
Ведення	25,72±3,51	27,88±2,63	26,44±2,89	26,68±3,01
Підбір	7,81±4,21	10,58±3,26	8,07±5,05	8,82±4,33
Обведення	8,58±3,43	9,51±2,84	9,21±2,61	9,01±3,05
Підправлення шайби	2,47±1,28	2,53±1,31	1,94±1,20	2,31±1,24
Загальна кількість ТТД	116,37±3,74	138,28±3,58	135,01±3,79	129,58±3,61

центральним нападником «виходу з–під опікування» ($7,25 \pm 4,67$ дій за одну гру в сезоні 2016 р. і $13,43 \pm 1,05$ дій за одну гру в сезоні 2018 р.), «силового прийому» ($6,37 \pm 5,47$ дій за одну гру в сезоні 2016 р. і $10,12 \pm 1,43$ дій за одну гру в сезоні 2018 р.) і «прийому шайби» ($24,98 \pm 3,37$ дій за одну гру в сезоні 2016 р. і $31,17 \pm 2,21$ дій за одну гру в сезоні 2018 р.).

Встановлено збільшення середнього значення загальної кількості виконуваних центральним нападником індивідуальних ТТД: від $116,37 \pm 3,74$

дій за одну гру в сезоні 2016 р. до $135,01 \pm 3,79$ дій за одну гру в сезоні 2018 р. Це свідчить про стрімке збільшення швидкості ведення гри в сучасному хокеї, особливо, на швидкому переході гравців від атакуючих дій до захисних, і навпаки – при переході від захисту в напад.

Результати відеоаналізу ігор змагань дозволили визначити відсоткове співвідношення застосування центральним нападником індивідуальних техніко-тактичних дій (рис. 3.16).

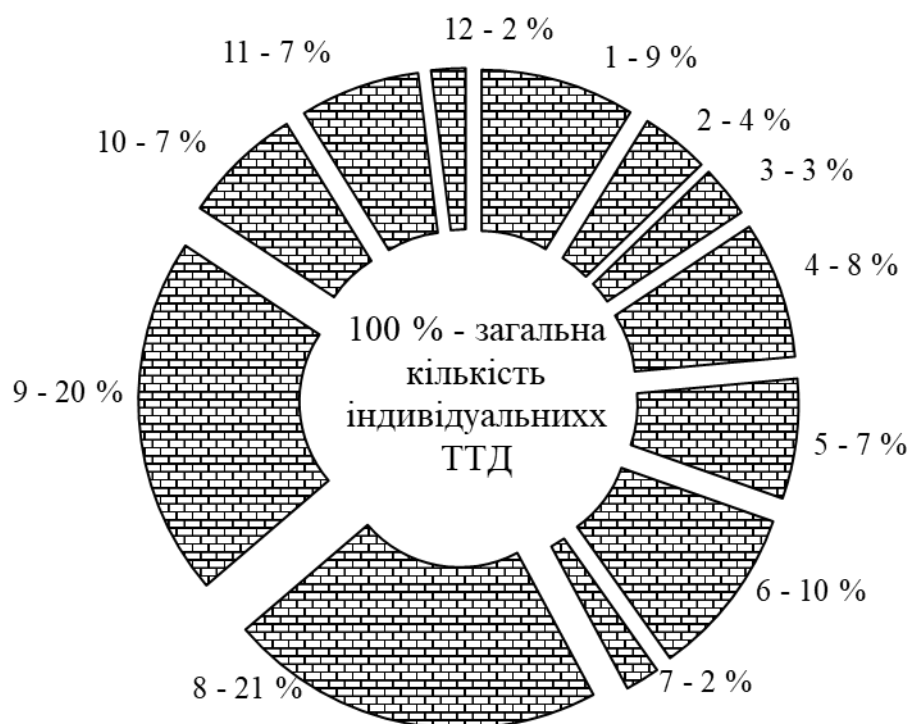


Рис. 3.16. Співвідношення використовуваних індивідуальних ТТД центральним нападником (середні дані за трьома ЧС 2016–2018 рр., $n=120$):

1 – відкривання; 2 – допомога партнеру; 3 – перешкода воротареві; 4 – вихід з-під опікування; 5 – силовий прийом; 6 – вкидання; 7 – кидок шайби; 8 – прийом шайби; 9 – ведення; 10 – підбір; 11 – обведення; 12 – підправлення шайби

Нами встановлено, що найчастіше гравці, що виступають в амплуа центрального нападника, використовують «прийом шайби» і «ведення» –

21% і 20% відповідно від загальної кількості виконаних за гру індивідуальних техніко-тактичних дій.

Прийоми «кидок шайби» і «підправлення шайби» центральні нападники використовують тільки в 2% по відношенню до інших дій.

Аналіз участі центрального нападника в групових взаємодіях показав, що середнє значення виконаних гравцем даного амплуа передач за одну гру становить $38,45 \pm 18,73$ дій. Групові ТТД, такі як «залишення шайби» – $3,21 \pm 0,86$; «схрещування» – $2,47 \pm 1,53$; «стінка» – $2,65 \pm 3,23$; «пропуск шайби» – $3,23 \pm 2,55$, і «заслін» – $3,62 \pm 5,47$ взаємодій за гру (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

**Узагальнені групові техніко-тактичні дії центральних нападників
провідних хокейних команд світу (за даними чемпіонатів світу 2016–
2018, n = 120)**

Групові ТТД	Сезони ЧС			
	2016 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2017 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2018 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	Середнє значення, (n=120) $\bar{x} \pm S$
Передача шайби	30,27±10,43	44,15±13,22	40,95±15,02	38,45±18,73
Залишення шайби	3,73±0,53	2,41±0,58	3,48±1,37	3,21±0,86
Схрещування	2,47±1,04	2,53±1,35	2,41±2,37	2,47±1,53
Стінка	2,25±4,67	4,51±5,72	2,25±3,45	2,65±3,23
Пропуск шайби	1,49±2,31	3,45±3,73	4,71±1,27	3,23±2,55
Заслін	5,39±4,77	6,88±5,27	3,58±5,71	3,62±5,47
Загальна кількість ТТД	45,60±7,82	63,93±9,24	57,38±9,76	53,63 ±8,53

В середньому за одну гру центральний нападник виконував $53,63 \pm 8,53$ групових взаємодій. При цьому, слід зазначити рівноцінність застосування групових взаємодій гравцями амплуа центрального нападника за результатами всіх трьох сезонів.

Відсоткове співвідношення використання різних видів групових взаємодій хокеїстами, що грають на позиції центрального нападника,

представлено на рис. 3.17, де «передачі шайби» складають 72% від загальної кількості групових ТТД за одну гру, «залишення шайби» – 6%, «схрещування» – 4%, «стінка» – 5%, «пропуск шайби» – 6% і «заслін» – 7%.

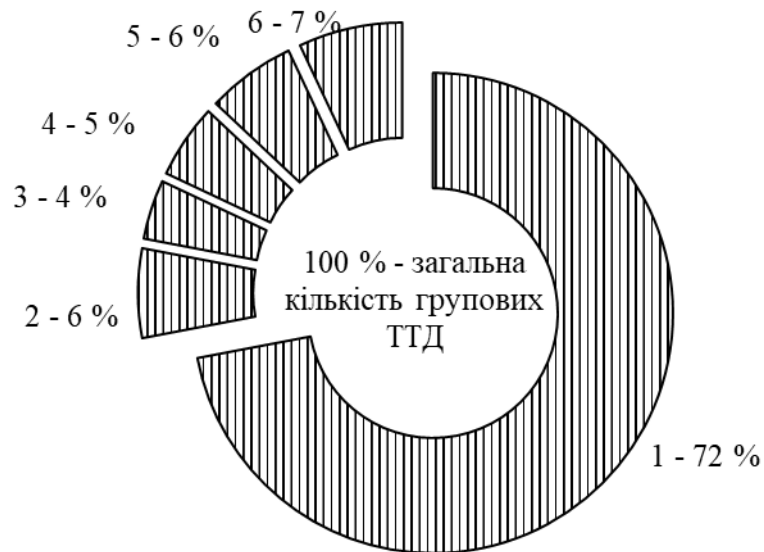


Рис. 3.17. Співвідношення використовуваних групових ТТД центральним нападником (середні дані за трьома ЧС 2016–2018 рр., n=60):

1 – передача шайби; 2 – залишення шайби; 3 – схрещування; 4 – стінка; 5 – пропуск шайби; 6 – заслін

Отримані дані свідчать, що зі всіх видів групових взаємодій найчастіше у сучасному хокеї з шайбою гравець – центральний нападник виконує прийом «передача шайби». Використання всіх інших групових ТТД центрального нападника розподілене рівномірно.

3.4.2. Техніко-тактичні дії крайніх нападників в хокеї з шайбою.

Крайній нападник – це гравець передньої лінії, який активно виконує атакуючі і оборонні функції. Йому притаманні рухливість, добре технічно оснащений, вміння ефективно виконувати швидкісні маневри з шайбою і без неї. При організації атаки крайній нападник відкривається для отримання пасу в своїй зоні захисту або в середній зоні. У середній зоні, як правило, він бере участь в розвитку атаки та здійснює швидкісний маневр з шайбою або без шайби для того входу в зону супротивника і проведення атаки з ходу.

Особлива функція належить крайньому нападнику в завершальній фазі атаки, де він сам завершує атаку кидком або обведенням, здійснює підправлення і добивання шайби. У позиційній атаці багато маневрує на ударній позиції. При втраті шайби в зоні нападу крайні нападники першими починають оборонні дії: вони опікують гравця, що володіє шайбою, або крайніх нападників противника; активно відбирають шайбу, застосовують силові єдиноборства.

Крайній нападник виконує аналогічні індивідуальні та групові техніко-тактичні дії як і центральний нападник (табл. 3.9). До індивідуальних належать: без шайби (відкривання, допомога партнеру, перешкода воротареві, силові прийоми, вихід з-під опікування) і з шайбою (кидок, прийом, ведення, підбір, обведення, підправлення шайби, вкидання). До групових техніко-тактичні дії віднесено: передача, залишення шайби, схрещування, стінка, пропуск шайби, заслін.

Таблиця 3.9

Характеристика техніко-тактичних дій (ТТД) крайнього нападника

Вид ТТД	Зміст ТТД
Індивідуальні	без шайби: відкривання, допомога партнеру, перешкода воротареві, вихід з-під опікування, силовий прийом з шайбою: кидок, прийом, ведення, підбір, обведення, підправлення, вкидання шайби
Групові	передача, залишення шайби, схрещування, стінка, пропуск шайби, заслін

Дослідження змагальної діяльності крайніх нападників – гравців національних збірних команд світу здійснювалося шляхом відеоаналізу ігрової діяльності 120 висококваліфікованих хокеїстів в динаміці ігор трьох сезонів чемпіонатів світу 2016–2018 рр. (табл. 3.10).

В середньому за одну гру крайній нападник виконує $14,49 \pm 7,97$ «відкривання», $5,89 \pm 3,89$ – «допомог партнеру», «перешкод воротареві» – $4,93 \pm 3,90$ дій, «виходів з-під опікування» – $11,73 \pm 3,83$ дій, «силових

прийомів» – $10,36 \pm 4,04$ дій; «вкидань» – $15,31 \pm 4,41$ дій; «кидків шайби» – $5,24 \pm 2,42$ дій; «прийомів шайби» – $31,27 \pm 4,35$ дій; «ведень» – $24,96 \pm 5,56$ дій; «підборів» – $7,41 \pm 6,63$ дій; «обведень» – $11,76 \pm 4,91$ і «підправлень шайби» – $4,03 \pm 5,69$ за одну гру.

Таблиця 3.10

**Узагальнені індивідуальні техніко-тактичні дії крайніх нападників
провідних хокейних команд світу (за даними чемпіонатів світу 2016–
2018, n = 120)**

Індивідуальні ТТД	Сезони ЧС			
	2016 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2017 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2018 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	Середнє значення, (n=120) $\bar{x} \pm S$
Без шайби				
Відкривання	15,38±6,23	12,65±7,72	15,46±8,93	14,49±7,97
Допомога партнеру	5,25±4,23	7,81±4,33	4,62±3,51	5,89±3,89
Перешкода воротарю	4,61±3,48	5,26±5,93	4,91±2,27	4,93±3,90
Вихід з–під опікування	10,25±4,43	12,56±4,21	12,37±2,41	11,73±3,83
Силовий прийом	15,38±6,23	12,65±7,72	15,46±8,93	14,49±7,97
З шайбою				
Вкидання	7,27±3,42	12,54±4,30	11,27±5,63	10,36±4,04
Кидок шайби	12,39±5,42	15,62±6,81	17,91±3,82	15,31±4,41
Прийом шайби	4,71±2,33	5,78±3,01	5,23±4,92	5,24±2,42
Ведення	33,09±4,29	32,01±6,77	28,71±3,11	31,27±4,35
Підбір	21,09±4,47	26,53±5,12	27,27±6,17	24,96±5,56
Обведення	11,91±5,61	8,31±6,71	12,02±7,82	7,41±6,63
Підправлення шайби	9,93±7,83	11,14±6,12	14,21±3,77	11,76±4,91
Загальна кількість ТТД	3,92±4,82	4,31±6,51	3,81±5,09	4,03±5,69

Середнє значення загальної кількості індивідуальних техніко-тактичних дій, які виконує крайній нападник складає $147,38 \pm 5,52$ дій за одну гру. Аналіз ігор дозволив встановити відсоткове співвідношення

застосування крайнім нападником індивідуальних техніко-тактичних дій (рис. 3.18).



Рис. 3.18. Співвідношення використовуваних індивідуальних ТТД крайнім нападником (середні дані за трьома ЧС 2016–2018 рр., $n=184$):

1 – відкриття; 2 – допомога партнеру; 3 – перешкода воротареві; 4 – вихід з-під опікування; 5 – силовий прийом; 6 – вкидання; 7 – кидок шайби; 8 – прийом шайби; 9 – ведення; 10 – підбір; 11 – обведення; 12 – підправлення шайби

Крайні нападники найчастіше виконують прийом та ведення шайби – 21 % и 17 % відповідно до загальної кількості індивідуальних техніко-тактичних дій за гру. Інші дії гравець виконує в межах 3–10%. Менш за всі ТТД крайній нападник виконує перешкоду воротареві (3%) та підправлення шайби (3%).

Участь крайнього нападника в групових взаємодіях характеризується середніми значеннями виконаних їм передач за одну гру і становить $42,49 \pm 9,22$ взаємодій, «залишення шайби» – $4,50 \pm 3,59$ взаємодій; «схрещування» – $6,17 \pm 2,48$ взаємодій; «стінка» – $4,81 \pm 4,82$ взаємодій, «пропуск шайби» – $5,42 \pm 4,76$ взаємодій; «заслін» – $8,97 \pm 7,03$ взаємодій за гру відповідно (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Узагальнені групові техніко-тактичні дії крайніх нападників провідних хокейних команд світу (за даними чемпіонатів світу 2016–2018, n = 120)

Групові ТТД	Сезони ЧС			
	2016 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2017 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2018 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	Середнє значення, (n=120) $\bar{x} \pm S$
Передача шайби	41,23±7,24	43,53±11,73	42,72±10,92	42,49±9,22
Залишення шайби	4,21±2,16	5,39±3,41	3,90±4,81	4,50±3,59
Схрещування	5,61±2,78	5,52±2,44	7,39±3,14	6,17±2,48
Стінка	4,46±3,90	5,58±4,10	4,64±6,71	4,81±4,82
Пропуск шайби	5,03±5,24	5,91±4,02	5,33±4,27	5,42±4,76
Заслін	8,91±6,79	8,93±9,54	9,06±5,72	8,97±7,03
Загальна кількість ТТД	69,45±5,33	74,86±6,71	73,04±7,82	72,36 ±6,36

Аналіз ігор дозволив встановити відсоткове співвідношення застосування крайнім нападником групових техніко-тактичних дій (рис. 3.19).

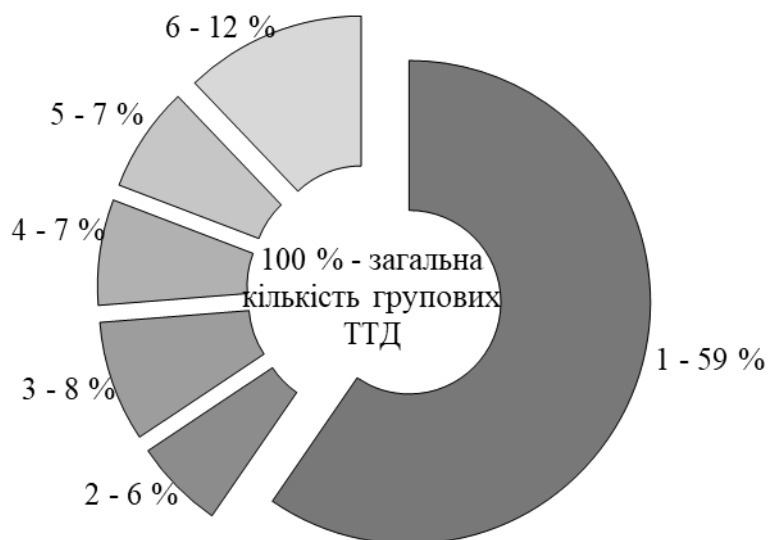


Рис. 3.19. Співвідношення використовуваних групових ТТД крайнім нападником (середні дані за трьома ЧС 2016–2018 рр., n=120): 1 – передача шайби; 2 – залишення шайби; 3 – схрещування; 4 – стінка; 5 – пропуск шайби; 6 – заслін

Відсоткове співвідношення представлених вище групових взаємодій крайнього нападника становить: «передачі шайби» – 59% від загальної кількості групових ТТД за одну гру, «залишення шайби» – 6%, «схрещування» – 9%, «стінка» – 7%, «пропуск шайби» – 7% і «заслін» – 12%.

Отримані результати свідчать про те, що найчастіше крайнім нападником застосовується взаємодія «передача шайби». Решта видів взаємодій використовувалися практично одноманітно – від 6 до 12 %.

3.4.3. Техніко-тактичні дії захисників в хокеї з шайбою. Аналіз сучасної науково-методичної літератури та результати опитування показав, що захисник виконує в основному оборонні функції, проте для сучасного хокею з шайбою характерно підвищення ролі атакуючих дій захисника. Успішне виконання оборонних дій вимагає від захисника вміння добре «читати» ігрові ситуації, мати здатність прогнозувати можливий напрямок розвитку атаки противника, оперативно приймати рішення у виборі позиції, засобів і методів відбору шайби. Захисник повинен вміти добре маневрувати на ковзанах, у тому числі спиною вперед, швидко переходити з положення обличчям вперед у положення спиною вперед, і навпаки.

Аналіз результатів опитування дозволив виявити основні положення та функції гри гравців амплуа «захисник» у всіх трьох зонах майданчику (зона нападу, захисту та нейтральна): у всіх зонах майданчику захисники виконують оборонні та атакуючі функції (рис. 3.20). Слід зазначити, що у кожній ігровій зоні майданчику у захисників є певні пріоритети за виконанням атакуючих чи оборонних функцій. Крім цього, у певній ігровій зоні використовуються різні атакуючі та оборонні індивідуальні техніко-тактичні дії.

У зоні нападу при виконанні оборонних дій захисник не дає вийти шайбі до нейтральної зони. Захисник біля синьої лінії «закриває» зону нападу і контролює шайбу. Крім цього захисник грає на випередження проти

нападника команди супротивника уникнення виходу шайби до нейтральної зони.

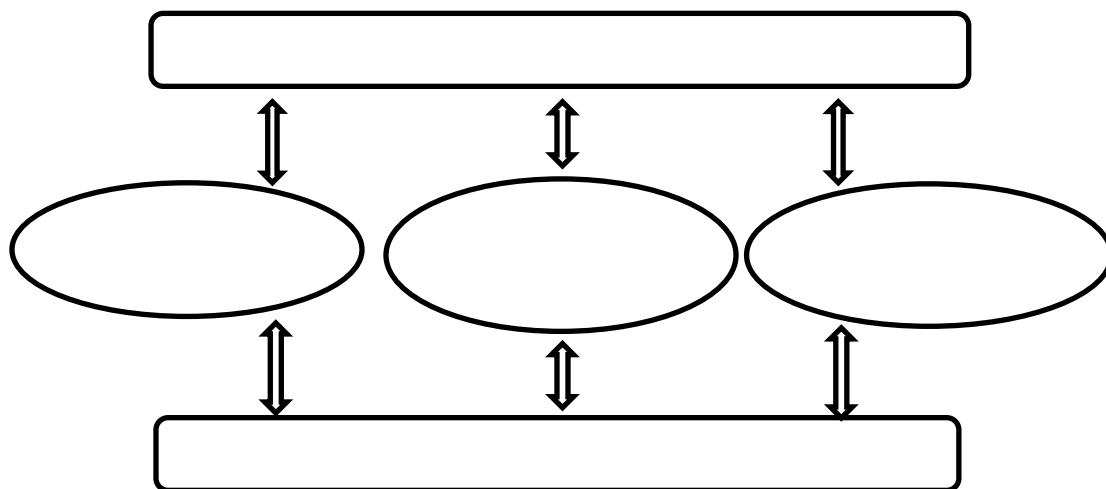


Рис. 3.20. Ігрова діяльність гравців амплуа «захисник» у різних зонах хокейного майданчику

В атакуючих діях у зоні нападу захисник передає передачу своїм партнерам, виконує кидки по воротах та обманні рухи (фінти) передачі або кидку шайби.

Гра захисника у середній зоні полягає у виборі позиції для відходу у захист, підстрахування партнерів (як при оборонних діях, так і при їх зміні), відбір шайби або її перехоплення передачі противника.

У зоні захисту захисник проводить активний відбір шайби, у тому числі з використанням силових єдиноборств, при цьому виключаючи можливість обігравання себе противником. Біля своїх воріт захисник щільно опікує гравця противника, страхує партнерів та чітко взаємодіє з воротарем. При кидках по воротах до його функцій належить ловля та підбір шайби, використання силових єдиноборств, підправлення шайби.

Аналіз ігрової діяльності захисника дозволив розподілити його дії на оборонні та атакуючі та встановити функціональні обов'язки у кожній ігровій зоні майданчика (табл. 3.12). Для захисника зона захисту є основною. При грі у рівних складах захисник відбирає шайбу у суперника, у випадку знаходження у зоні без шайби – надати супротив щодо прийняття шайби,

підправити або підставити ключку. При виході у більшості як правило у зоні захисту гри майже не відбувається, захисник практично використовує тільки ведення шайби. У грі в меншості захисник частіше виконує вибір позиції та перехоплення шайби.

Таблиця 3.12

**ТТД гравців амплуа «захисник» в ігрових зонах хокейного
майданчика**

Оборонні дії	Атакуючі дії
Зона захисту	
Вибір позиції Відбір шайби Підбір шайби Ловля шайби «на себе» опікування гравця перехоплення шайби прокидання шайби із зони	Кидок шайби, Ведення шайби Прокидання шайби
Зона нападу	
Вибір позиції Відбір шайби Опікування гравця	Кидок шайби Відволікаючі дії (обманний кидок або передача шайби)
Нейтральна зона	
Вибір позиції Відбір шайби Підбір шайби Опікування гравця Перехоплення шайби	Кидок шайби Ведення шайби

Як видно з таблиці 3.12, у зоні захисту захисник виконує 7 оборонних дій та 3 атакуючі дії. Це підтверджує головну функцію захисника – оборона своїх воріт, що спрямована на нейтралізацію нападників з боку противника та швидкий перехід з оборони до атаки. З атакуючих індивідуальних техніко-тактичних дій захисник виконує кидок шайби по воротах суперника, ведення шайби для самостійного виведення шайби і початку атакуючих дій. В зоні захисту переважають оборонні дії в порівнянні з атакуючими (рис. 3.21).

У захисника в наявності є інструменти для атакуючих дій, без яких було б неможливо перейти з оборони до нападу. Для того щоб зробити

перехід гри з оборони своїх воріт до нападу воріт суперника, захисник повинен відібрати шайбу у нападника з боку суперника.

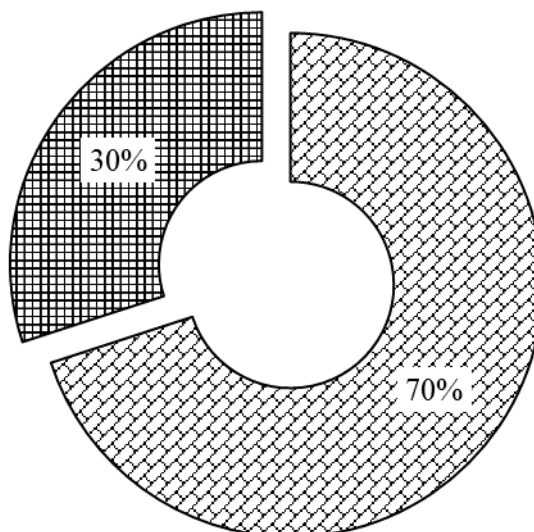


Рис. 3.21. Співвідношення ТТД захисників у зоні захисту (% від загальної кількості дій):

■ – атакуючі дії; ■ – оборонні дії

Для «нейтралізації» нападників з боку суперника без шайби захисник використовує такі індивідуальні техніко-тактичні дії: вибір позиції та опікування гравця. Для відбору шайби захисник використовує: відбір шайби, підбір шайби, ловіння шайби «на себе» та перехоплення шайби. Якщо команда грає у меншості, то захисник здійснює прокидання шайби.

Після виконання захисних індивідуальних техніко-тактичних дій для оволодіння шайбою, захисник здійснює переключення до атакуючих захисних дій та розпочинає атаку своєї команди. Для цього він організовує техніко-тактичну дію «вихід із зони», де використовує ведення шайби, кидок шайби по воротах суперника або прокидання шайби (частіше при грі у меншості).

Нейтральна зона у хокеї з шайбою виконує роль перехідної зони від зони нападу до зони захисту. Як правило, обидві команди пересікають цю зону за рахунок індивідуальних техніко-тактичних дій нападників (ведення шайби) або за допомогою групових техніко-тактичних дій нападників

(передача шайби, заслон, гра у стінку, в одне торкання тощо). Тому захисники майже не виконують індивідуальних або групових техніко-тактичних дій у нейтральній зоні.

У нейтральній зоні захисник виконує значно менше дій – 5 оборонних та 2 атакуючих. Це пов'язано з тим, що нейтральна зона значно менша за розмірами ніж зона нападу та захисту та є перехідною. З атакуючих дій захисник може тільки вести або кинути шайбу по воротах суперника, з оборонних дій – обирає ефективні позиції перед нападами, відбирає шайбу, опікування гравця без шайби, який «відкривається» у нейтральній зоні (для відволікаючих маневрів) та страхує партнерів, як при відборі шайби, так і при проведенні зміни складу.

На рисунку 3.22 представлено співвідношення індивідуальних техніко-тактичних дій, які виконує захисник у нейтральній зоні.

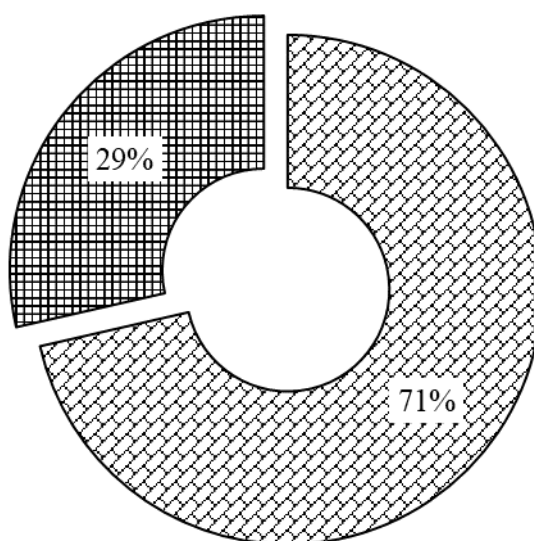


Рис. 3.22. Співвідношення ТТД захисників у нейтральній зоні (% від загальної кількості дій):

■ – атакуючі дії; ■ – оборонні дії

Вони не відрізняються із зоною захисту, що пов'язано з відсутністю певних атакуючих дій в цій зоні. Захисні дії захисники починають вже виконувати у зоні нападу, потім продовжують у нейтральній зоні для відбору шайби та початку контратаки своєї команди.

Захисник активно грає і в зоні нападу, проте дії його обмежені. Це пов'язано з необхідністю швидкого реагування на втрату шайби своєї команди та різкого переходу від атакуючих до оборонних дій.

У зоні нападу захисник виконує 3 оборонних (вибір позиції для обмеження прийому шайби суперником, відбір шайби, опікування гравця) та 2 атакуючих (різні види кидків шайби, відволікаючі дії – обманні кидки шайби по воротах, передачі партнерам для виведення до себе гравців команди суперника, їх нейтралізації – ловля шайби «на себе»).

Співвідношення ТТД захисника у зоні нападу зростає в бік оборонних дій (рис. 3.23).

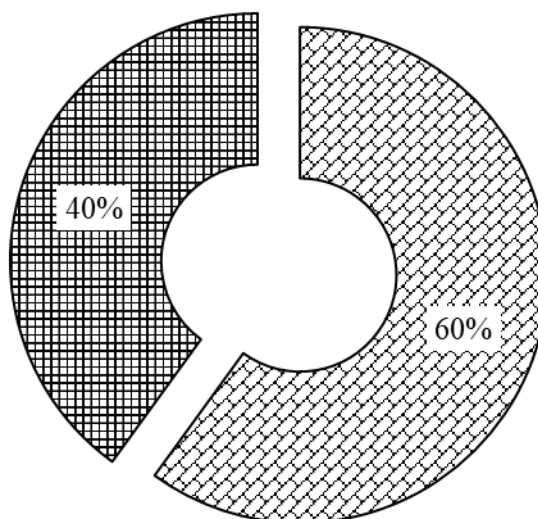


Рис. 3.23. Співвідношення ТТД захисників у зоні нападу (% від загальної кількості дій):

■ – атакуючі дії; ■ – оборонні дії

У зоні нападу захисник застосовує всього п'ять індивідуальних техніко-тактичних дій, що пов'язано з особливостями гри захисника в цій зоні: не має право на помилку (захисник останній гравець перед воротарем); повинен бути готовий до миттєвого переходу з атакуючих до оборонних дій; якщо його команда атакує потрібно вибирати позицію недосяжності крайнього нападника з боку противника; у захисних діях необхідно вдало

опікування крайнього нападника з боку противника для його «нейтралізації» у момент прийому шайби).

При аналізі чемпіонатів світу 2017–2018 рр. (40 ігор) нами було проаналізовано дії 160 захисників провідних команд світу вищого дивізіону. Це дозволило отримати кількісні характеристики техніко-тактичних дій захисників в різних зонах майданчику.

Індивідуальні техніко-тактичні дії у зоні захисту захисників провідних хокейних команд світу за даними чемпіонатів світу 2017–2018 рр. представлено в таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

Узагальнені індивідуальні техніко-тактичні дії у зоні захисту захисників провідних хокейних команд світу (за даними чемпіонатів світу 2017–2018, n = 160)

Індивідуальні ТТД	Чемпіонат світу		
	2017 рік, (n = 80); $\bar{x} \pm S$	2018 рік, (n = 80); $\bar{x} \pm S$	Середнє значення, (n = 160); $\bar{x} \pm S$
Оборонні дії			
Вибір позиції	18,73 ± 1,79	17,65 ± 1,2	18,19 ± 1,495
Відбір шайби	16,23 ± 1,32	18,25 ± 1,45	17,24 ± 1,385
Підбір шайби	13,71 ± 2,39	12,56 ± 1,89	13,13 ± 2,14
Ловля шайби «на себе»	1,37 ± 0,22	0,86 ± 0,9	1,11 ± 0,56
Опікування гравця	40,3 ± 2,57	37,96 ± 2,66	39,13 ± 2,61
Перехоплення шайби	5,77 ± 0,69	6,89 ± 0,47	6,33 ± 0,58
Прокидання шайби із зони	4,21 ± 0,39	4,8 ± 0,28	4,5 ± 0,33
Всього оборонних дій	100,32 ± 9,37	98,97 ± 8,85	99,64 ± 9,11
Атакуючі дії			
Кидок шайби	0,7 ± 0,23	0,54 ± 0,1	0,62 ± 0,165
Ведення шайби	43,3 ± 2,71	45,36 ± 3,15	44,33 ± 2,93
Прокидання шайби	5,6 ± 1,27	4,89 ± 1,67	5,24 ± 1,47
Всього атакуючих дій	49,6 ± 4,21	50,79 ± 4,92	50,19 ± 4,56
Загальна кількість індивідуальних ТТД	149,92 ± 13,58	149,76 ± 13,77	149,84 ± 13,67

У зоні захисту до індивідуальних оборонних ТТД захисника віднесено: «опікування гравця», «вибір позиції», «відбір шайби», «підбір шайби», «ловіння шайби «на себе»», «перехоплення шайби» та «прокидання шайби із зони», до атакуючих: «ведення шайби», «кидок шайби» та «прокидання шайби».

Аналіз отриманих даних показав, що середнє значення застосування індивідуальних ТТД гравцями амплуа «захисник» у зоні захисту за два ЧС вірогідно не змінилися та в середньому становлять $149,84 \pm 13,675$ ТТД.

Серед оборонних індивідуальних ТТД у зоні захисту захисник найбільше виконує дії за гру: «опікування гравця» – $39,13 \pm 2,61$; «вибір позиції» – $18,19 \pm 1,49$; «відбір шайби» – $17,24 \pm 1,38$ дій, «підбір шайби» – $13,13 \pm 2,14$ дій.

Серед оборонних індивідуальних ТТД у зоні захисту зросли показники «відбору шайби» та «перехоплення шайби», що пов'язано зі зростанням активності гри нападників з боку суперника, а «прокидання шайби із зони» з тим, що у останні роки виникли зміни окремих трактувань правил гри.

Це дає змогу нападникам максимально демонструвати свої технічні навички, проте захисник в більшому відсотку порушує правила та за рахунок цього грають в меншості і використовують «прокидання шайби» із своєї зони захисту.

Спостерігається зменшення показників «вибір позиції», «підбір шайби», «опіку гравця», «ловіння шайби «на себе»». Це пов'язано з недосконалістю та швидкістю переключення з одних ігрових обставин до інших. Прийом «ловіння шайби на себе» для захисника у сучасному хокеї стає неефективним і його використання зменшується.

Аналіз даних свідчить, що з індивідуальних ТТД захисник у зоні захисту частіше за інші застосовує «ведення шайби» – $44,33 \pm 2,93$ дій у середньому за два ЧС, «кидок шайби» – $0,62 \pm 0,165$ дій та «прокидання шайби» – $5,24 \pm 1,47$ дій. Спостерігається динаміка в бік збільшення застосування дії «ведення шайби» з $43,3 \pm 2,71$ дій до $45,36 \pm 3,15$ дій, що

пов'язано з активністю та впевненістю «захисників» при виводі шайби із зони захисту та початку атакуючих ТТД своєї ланки.

Зменшення використання атакуючих дій «кидок шайби» та «прокидання шайби» можна вважати позитивним, так як, ці ТТД дій частіше виконуються при грі у меншості. Це свідчить про те, що «захисники» після оволодіння шайбою при грі у меншості «затягують» час гри використовуючи ведення шайби виводячи її за межі зони захисту самостійно або через передачу шайби партнерам, таким чином до останнього володіючи шайбою.

Результати відеоаналізу та статистики чемпіонатів світу дозволили визначити відсоткове співвідношення застосування індивідуальних оборонних та атакуючих ТТД у зоні захисту (рис. 3.24–3.26).

Найбільшу частку атакуючих індивідуальних ТТД у зоні захисту 88 % становить «ведення шайби», «прокидання шайби» – 11 % та «кидок шайби» – 1 %.

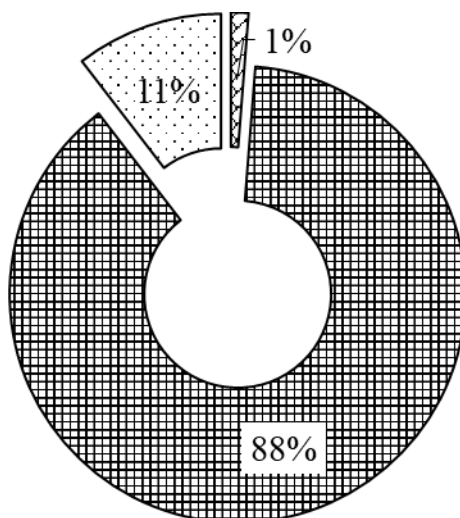


Рис. 3.24. Співвідношення застосування атакуючих індивідуальних ТТД у зоні захисту (% від загальної кількості дій):

■ – ведення шайби; □ – прокидання шайби; ▨ – кидок шайби

Серед оборонних індивідуальних ТТД у зоні захисту найбільше застосовуються «опікування гравця» – 39 %, «вибір позиції» – 18 %, «відбір шайби» – 17 % та «підбір шайби» – 13 %, у меншому обсязі: «перехоплення

шайби» – 7 %, «прокидання шайби із зони» – 5 %, практично не використовується «ловіння шайби «на себе»» – 1 %.

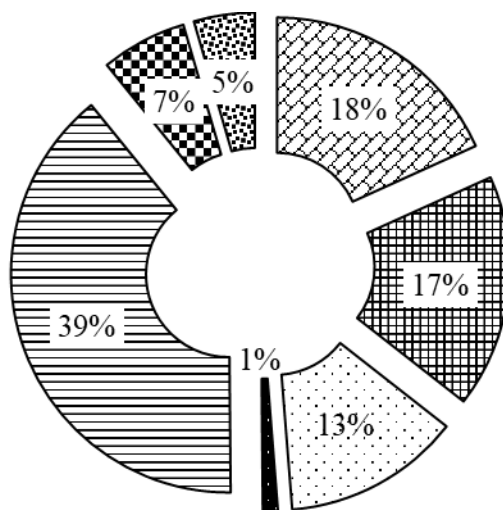


Рис. 3.25. Співвідношення застосування оборонних індивідуальних ТТД у зоні захисту (% від загальної кількості дій):

- – вибір позиції; ■ – відбір шайби; □ – підбір шайби;
- – ловіння шайби «на себе»; ■ – опікування гравця;
- – перехоплення шайби; ■ – прокидання шайби із зони

У зоні захисту серед індивідуальних ТТД захисника переважають оборонні дії, спрямовані на нейтралізацію ТТД нападаючих гравців суперника – 67 % (рис. 3.26).

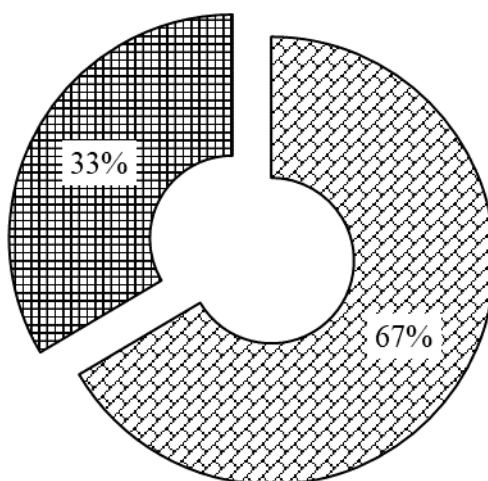


Рис. 3.26. Співвідношення застосування атакуючих та оборонних індивідуальних ТТД у зоні захисту (% від загальної кількості дій):

- – оборонні ТТД; ■ – атакуючі ТТД

Але, для виконання тактичного завдання – «вихід із зони» гравці амплуа «захисник» використовують три індивідуальні ТТД: ведення шайби, прокидання шайби та кидок шайби.

Перераховані ТТД застосовуються, як у грі при рівних складах, так і при грі у нерівних складах.

Наступним кроком наших досліджень було визначення якісних і кількісних характеристик ТТД захисника у нейтральній зоні (табл. 3.14).

Таблиця 3.14

Узагальнені індивідуальні техніко-тактичні дії у нейтральній зоні захисників провідних хокейних команд світу (за даними чемпіонатів світу 2017–2018, n = 160)

Індивідуальні ТТД	Чемпіонат світу		
	2017 рік, (n = 80); $\bar{x} \pm S$	2018 рік, (n = 80); $\bar{x} \pm S$	Середнє значення, (n = 160); $\bar{x} \pm S$
Оборонні дії			
Вибір позиції	1,37 ± 0,28	1,25 ± 0,22	1,31 ± 0,25
Відбір шайби	8,09 ± 1,74	7,69 ± 1,58	7,89 ± 1,66
Підбір шайби	4,73 ± 0,79	5,6 ± 0,6	5,16 ± 0,69
Опікування гравця	2,37 ± 0,18	2,17 ± 0,22	2,27 ± 0,2
Перехоплення шайби	4,57 ± 0,47	5,67 ± 0,58	5,12 ± 0,525
Всього оборонних дій	21,13 ± 3,46	22,38 ± 3,2	21,75 ± 3,33
Атакуючі дії			
Кидок шайби	1,76 ± 0,28	1,36 ± 0,2	1,56 ± 0,24
Ведення шайби	1,41 ± 0,31	2,03 ± 0,35	1,72 ± 0,33
Всього атакуючих дій	3,17 ± 0,59	3,39 ± 0,55	3,28 ± 0,57
Загальна кількість індивідуальних ТТД	24,3 ± 4,05	25,77 ± 3,75	25,03 ± 3,9

За результатами відеоаналізу визначено, що середній показник застосування індивідуальних ТТД у чемпіонатах світу 2017 та 2018 рр. вірогідно не змінився. Серед оборонних індивідуальних ТТД перевага віддається відбору шайби – 7,89 ± 1,66, частіше у випадках зустрічі

суперника, які виходять із своєї зони захисту. Менше застосовуються дії «підбір шайби» – $5,16 \pm 0,69$ та «перехоплення шайби» – $5,12 \pm 0,52$, які застосовують при невдалих спробах суперника увійти до зони нападу.

Іноді застосовуються дії «опікування гравця» – $2,27 \pm 0,2$ та «вибір позиції» – $1,31 \pm 0,25$, що пов'язано з відходом захисників з нейтральної зони до своєї зони захисту. Співвідношення оборонних ТТД показало, що з п'яти дій більше всього використовуються: «відбір шайби» – 36 %, «підбір шайби» – 24 % та «перехоплення шайби» – 24 %. Також дві дії, які застосовуються менше, це «вибір позиції» – 6 % та «опікування гравця» – 10 % (рис. 3.27). З атакуючих індивідуальних ТТД захисники виконують лише дві дії: «кидок шайби» – $1,56 \pm 0,24$ та «ведення шайби» – $1,72 \pm 0,33$. Необхідно відзначити, що атакуючі дії захисники виконують вкрай рідко. Це пояснюється тим, що першими після виходу із зони захисту до нейтральної зони виходять нападаючі гравці (центрального або крайні нападники).

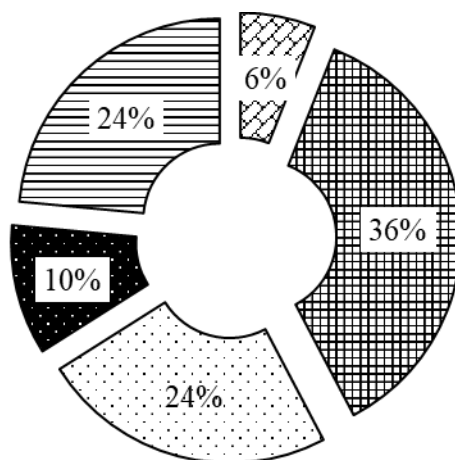


Рис. 3.27. Співвідношення застосування оборонних індивідуальних ТТД у нейтральній зоні (% від загальної кількості дій):

- | | | |
|------------------------|------------------------|-------------------|
| ■ – вибір позиції; | ■ – відбір шайби; | □ – підбір шайби; |
| ■ – опікування гравця; | ■ – перехоплення шайби | |

Співвідношення двох атакуючих дій майже однаково, а саме «кидок шайби» – 48 % проти «ведення шайби» – 52 % (рис. 3.28).

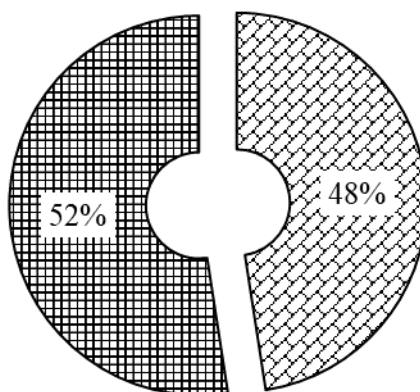


Рис. 3.28. Співвідношення застосування атакуючих індивідуальних ТТД у нейтральній зоні (% від загальної кількості дій):

■ – кидок шайби; ■ – ведення шайби

Статистика чемпіонатів світів свідчить, що в нейтральній зоні захисники виконують 13% атакуючих дій, його основні функції оборонні – індивідуальних ТТД – 87 % (рис. 3.29).

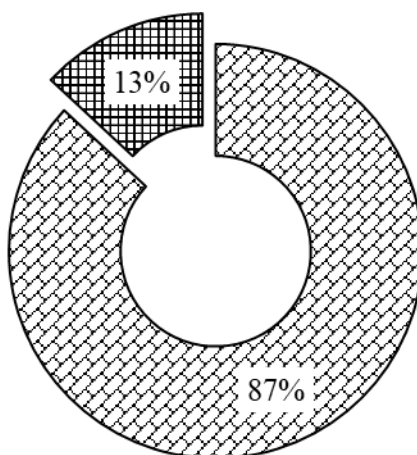


Рис. 3.29. Співвідношення застосування атакуючих та оборонних індивідуальних ТТД у нейтральній зоні (% від загальної кількості дій):

■ – оборонні ТТД; ■ – атакуючі ТТД

Наступним кроком, ми визначили статистику застосування індивідуальних оборонних та атакуючих ТТД у зоні нападу (табл. 3.15). Відеоаналіз ігор, показав у середньому кількість ТТД не майже змінилась. У зоні нападу «захисник» виконує у середньому $45,49 \pm 4,69$ індивідуальних

ТТД, з яких найбільш значущі «опікування гравця» – $21,02 \pm 1,62$ та «вибір позиції» – $16,51 \pm 2,26$.

Таблиця 3.15

**Узагальнені індивідуальні техніко-тактичні дії у зоні нападу захисників
провідних хокейних команд світу (за даними чемпіонатів світу 2017–
2018, n = 160)**

Індивідуальні ТТД	Чемпіонат світу		
	2017 рік, (n = 80); $\bar{x} \pm S$	2018 рік, (n = 80); $\bar{x} \pm S$	Середнє значення, (n = 160); $\bar{x} \pm S$
Оборонні дії			
Вибір позиції	$17,48 \pm 2,37$	$15,54 \pm 2,15$	$16,51 \pm 2,26$
Відбір шайби	$8,37 \pm 0,87$	$7,54 \pm 0,75$	$7,95 \pm 0,81$
Опікування гравця	$20,36 \pm 1,58$	$21,69 \pm 1,67$	$21,02 \pm 1,62$
Всього оборонних дій	$46,21 \pm 4,82$	$44,77 \pm 4,57$	$45,49 \pm 4,69$
Атакуючі дії			
Кидок шайби	$3,65 \pm 0,67$	$3,45 \pm 0,66$	$3,55 \pm 0,66$
Відволікаючі дії	$5,54 \pm 2,55$	$5,34 \pm 2,17$	$5,44 \pm 2,36$
Всього атакуючих дій	$9,19 \pm 3,22$	$8,79 \pm 2,83$	$8,99 \pm 3,02$
Загальна кількість індивідуальних ТТД	$55,4 \pm 8,04$	$53,56 \pm 7,4$	$54,48 \pm 7,72$

Опікування гравця виконується захисником проти крайнього нападника для здійснення перепон для володіння шайбою. Вибір позиції забезпечує вибір вдалого маневру для прийому шайби і подальшого розіграшу, або для вдалої гри проти нападника команди суперника. Особливо важлива правильна позиція захисника й у грі в більшості. Спостерігається незначне використання дії «відбір шайби» – $7,95 \pm 0,81$, що пов'язано зі швидким переключенням захисника після втрати шайби на оборонні дії у нейтральній зоні.

У середньому гравці амплуа «захисник» виконують – $3,55 \pm 0,66$ кидків шайби за гру, цей високий показник досягається при грі у більшості.

Фінти застосовуються – $5,44 \pm 2,36$ разів і теж, як правило, завдяки грі у більшості. У зоні нападу захисники виконують 46 % ТТД «опікування гравця», 36 % – «вибір позиції» і всього 18 % «відбір шайби» (рис. 3.30).

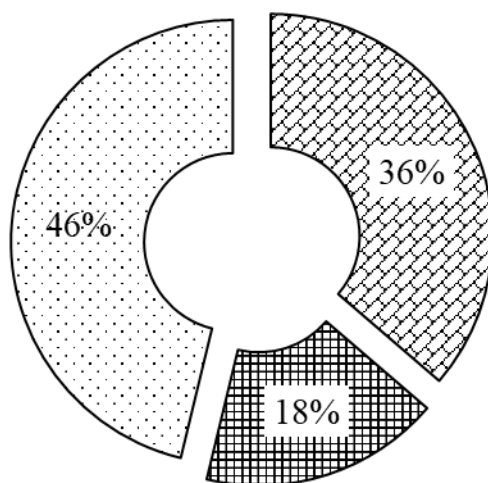


Рис. 3.30. Співвідношення застосування оборонних індивідуальних ТТД у зоні нападу (% від загальної кількості дій):

■ – вибір позиції; ■ – відбір шайби; ■ – опікування гравця

Всього «захисник» виконує дві атакуючі дії у зоні нападу: 33 % «кидок шайби» та 67 % «відволікаючі дії». Дуже часто обидві дії застосовуються разом, особливо при грі у більшості. Але відволікаючі дії переважають за рахунок їх застосування при груповій ТТД «передача шайби» (рис. 3.31).

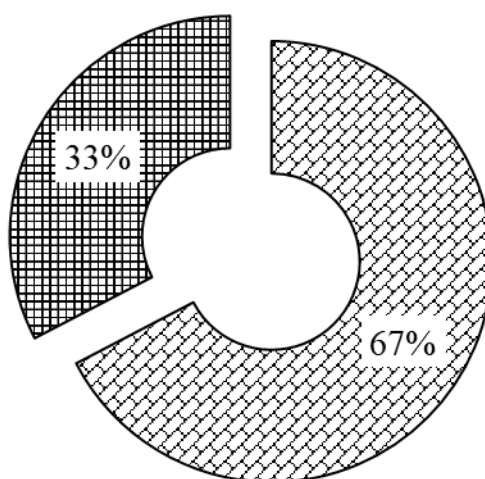


Рис. 3.31. Співвідношення застосування атакуючих індивідуальних ТТД у зоні нападу (% від загальної кількості дій):

■ – кидок шайби; ■ – відволікаючі дії

Співвідношення між атакуючими та оборонними індивідуальними ТТД у зоні нападу становить 93 % оборонних дій, проти 7 % атакуючих дій (рис. 3.32). Тобто це свідчить, що у зоні нападу гравець амплуа «захисник» виконує набагато більше оборонних дій, ніж атакуючих. Скоріш за все, це пов'язано з тим, що ворота атакують нападники, а захисник при цьому тримає позицію («відкривається») або «опікування» нападника противника.

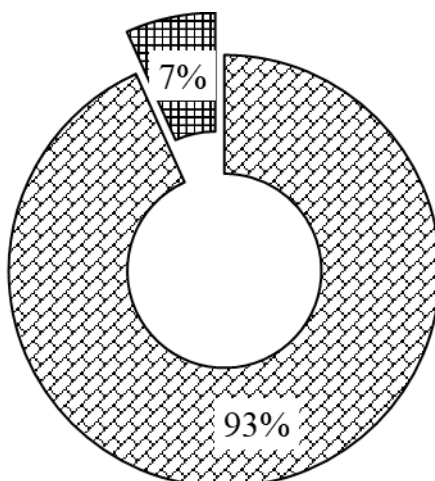


Рис. 3.32. Співвідношення застосування атакуючих та оборонних індивідуальних ТТД у зоні нападу (% від загальної кількості дій):

■ – оборонні; ■ – атакуючі

І до того ж, «захисник» одразу ж повинен бути готовий до негайного переключення до «зустрічі» нападаючого суперника, якщо той встиг прийняти шайбу.

3.4.4. Техніко-тактичні дії воротарів в хокеї з шайбою. Структура і зміст ігрової діяльності воротаря пов'язані з його функціональними обов'язками, та значно відрізняються від діяльності польового гравця. На відміну від польових гравців воротар постійно бере участь в грі, протягом 60 хв чистого ігрового часу перебуває в стані високої фізичної і особливо психічної напруги [231].

Ефективність ігрової діяльності воротаря залежить від уваги, її обсягу, інтенсивності, стійкості, розподілу і переключення. При цьому під обсягом

уваги розуміється здатність воротаря одночасно тримати в полі зору кілька об'єктів: шайбу, гравців супротивника і партнерів. Гра воротаря також багато в чому залежить від ступеня прояву вольових якостей: сміливості, рішучості, цілеспрямованості та наполегливості, ініціативності та дисциплінованості, витримки і самовладання. Успішність ігрової діяльності воротаря крім зазначених фізичних і психічних якостей визначає і високий рівень техніко–тактичної підготовленості.

Основними технічними прийомами гри воротаря є пересування на ковзанах, ловля і відбиття шайби, її накривання, гра ключкою і обманні рухи (фінти). В ході досліджень нами було визначено індивідуальні та групові ТТД воротаря, представлені в таблиці 3.16.

Таблиця 3.16

Характеристика техніко-тактичних дій (ТТД) ігрового амплуа воротаря

Вид ТТД	Зміст
Індивідуальні техніко-тактичні дії	Відбивання, ловля, накривання, вибір позиції
Групові техніко-тактичні дії	Передача шайби, взаємодія з захисниками

За результатами відеоаналізу встановлено, що воротарі в середньому за одну гру здійснюють індивідуальні ТТД: «вибір позиції» – $21,92 \pm 9,52$ дій; «ловля» – $5,99 \pm 3,94$ дій; «накривання» – $6,36 \pm 2,95$ дій і «відбиття» – $24,86 \pm 5,03$ дій (табл. 3.17).

Таблиця 3.17

Узагальнені індивідуальні техніко-тактичні дії воротарів провідних хокейних команд світу (за даними чемпіонатів світу 2016–2018, n = 120)

Індивідуальні ТТД	Сезони ЧС			
	2016 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2017 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2018 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	Середнє значення, (n=120) $\bar{x} \pm S$
Вибір позиції	35,87±8,84	30,82±9,11	26,07±10,07	21,92±9,52

Продовження таблиці 3.17

Ловля	5,83±4,02	6,63±5,38	5,52±2,96	5,99±3,94
Накривання	6,47±2,36	5,73±3,96	6,88±2,47	6,36±2,95
Відбиття	25,87±4,28	21,92±5,31	26,80±5,45	24,86±5,03
Загальна кількість ТТД	74,04±4,09	65,10±5,41	65,90±6,38	59,13±7,15

Середнє значення загальної кількості індивідуальних техніко-тактичних дій, які виконав воротар, склало $59,13 \pm 7,15$ дій за одну гру. Відсоткове співвідношення індивідуальних техніко-тактичних дій воротаря до їх загальної кількості за одну гру представлено на рис. 3.33. Найчастіше воротарі використовують «вибір позиції» і «відбиття» – 37% і 42% відповідно від загальної кількості виконаних за гру індивідуальних техніко-тактичних дій.



Рис. 3.33. Співвідношення індивідуальних ТТД, які використовує воротар: 1 – вибір позиції; 2 – ловля; 3 – накривання; 4 – відбиття

Ігрова діяльність воротаря включає в себе застосування двох видів групових ТТД: «передача шайби» і «взаємодія з захисниками» (табл. 3.18).

Середнє значення загальної кількості групових взаємодій воротаря високого класу в середньому становить $42,68 \pm 5,68$ дій за одну гру. Співвідношення групових взаємодій воротаря включає в себе: «передачі шайби» – 71% і «взаємодія з захисником» – 29% (рис. 3.34).

Таблиця 3.18

Узагальнені групові техніко-тактичні дії воротарів провідних хокейних команд світу (за даними чемпіонатів світу 2016–2018, n = 180)

Групові ТТД	Сезони ЧС			
	2016 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2017 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	2018 рік, (n=40) $\bar{x} \pm S$	Середнє значення, (n=120) $\bar{x} \pm S$
Передача шайби	33,64±6,72	25,93±5,37	31,03±5,10	30,20±5,56
Взаємодія з захисниками	15,09±4,82	10,84±5,32	11,96±7,91	12,48±5,87
Загальна кількість ТТД	48,73±5,35	36,77±5,34	42,99±6,06	42,68 ±5,68

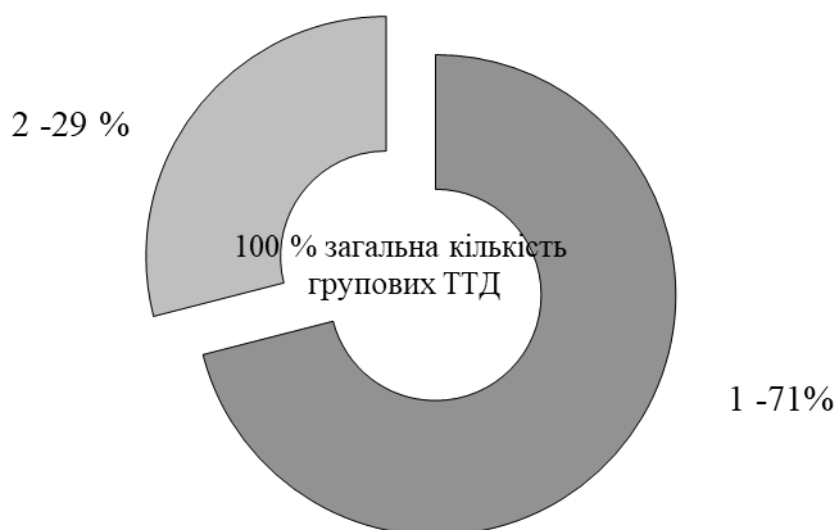


Рис. 3.34. Співвідношення групових ТТД, які використовує воротар: 1 – передача шайби; 2 – взаємодія з захисниками

Висновки до розділу 3

Проведені дослідження, представлені в 3 розділі дозволили дослідити особливості змагальної діяльності та техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації різного ігрового амплуа. Порівняльний аналіз змагальної діяльності гравців високої кваліфікації у хокеї з шайбою показав наявність змін техніко-тактичних дій гри в хокей на сучасному етапі розвитку виду спорту та системи змагань. Відзначено, що фактором, який впливає на

підготовку спортсменів в хокеї з шайбою, є зміни в структурі розподілу команд в сітці чемпіонатів світу, які сприяли збільшенню кількості команд учасниць та ігор, що проводять команди в турнірі. Постійне підвищення показників змагального навантаження в хокеї, збільшення щільності і високої напруженості календаря офіційних змагань, що дозволяє стверджувати про помітне ускладнення планомірного проведення тренувального процесу в ігровому сезоні. Сучасна структура розіграшу чемпіонату світу з хокею із шайбою є найбільш об'єктивною, тому що рівень команд у кожному дивізіоні максимально однаковий. Тому, при плануванні підготовки українських хокеїстів до чемпіонатів світу, як головних змагань, необхідно враховувати особливості впливу певних змін у організації їх проведення, таких як кількість ігор, особливості порядку турнірної таблиці, відповідно, розклад ігор, обсяг та інтенсивність змагального навантаження тощо.

Спостерігається залежність спортивного результату провідних команд з хокею з шайбою на чемпіонатах світу від кількості гравців, які виступали за НХЛ.

В змагальній діяльності в хокеї з шайбою спортсмени виконують велику кількість різноманітних техніко-тактичних дій в захисті і нападі. Техніко-тактичні дії є надійним критерієм оцінки ефективності діяльності команди і спортсменів в грі. Спортсмени виконують значну кількість комбінаційно-тактичних та інших дій, які важче об'єктивно проаналізувати і оцінити. Запропоновані способи оцінки змагальної діяльності хокеїстів за різними амплуа свідчить про наявність практично єдиного підходу до показників змагальної діяльності, проте спостерігається вираховування показників, що відповідають специфіці амплуа гравця.

Результати опитування фахівців в області теорії і методики хокею, провідних тренерів України і провідних гравців України, експертна оцінка свідчать про значущість техніко-тактичних дій в хокеї з шайбою як критеріїв оцінки змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації та необхідності

застосування моделювання як ефективного способу підвищення ефективності тренувальної і змагальної діяльності.

В ході досліджень обґрунтовано якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою за різними амплуа: центральні нападники, крайні нападники, захисники, воротарі. Доведено використання різних ТТД та їх співвідношення в залежності від зони ігрового майданчику та функцій гравця.

Результати досліджень представлені в публікаціях 168, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 221, 231, 267, 268.

РОЗДІЛ 4

РОЗРОБКА МОДЕЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ ХОКЕЇСТІВ РІЗНОГО ІГРОВОГО АМПЛУА

4.1. Обґрунтування підходу до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів для застосування в змагальній діяльності

Побудова моделей техніко-тактичних дій в спортивних іграх та безпосередньо в хокеї з шайбою є ефективним способом вдосконалення процесу підготовки спортсменів, своєчасної корекції та реалізації в змагальній діяльності. Розглядаючи систему підготовки хокеїстів необхідно враховувати її особливості, форми, поведінку самої системи (процесу підготовки) в різних умовах. І саме знання про поведінку системи фахівці рекомендують отримувати шляхом імітування її на моделях. Саме моделі дозволяють відтворювати поведінку систем в дуже широкому діапазоні умов, що змінюються, включаючи й такі, які в реальній дійсності важко спостерігати. В результаті ми можемо вивчати велику кількість варіантів розвитку системи та вибрати найкращі з точки зору поставлених цілей.

Процеси моделювання, створення моделей не мають формалізованого алгоритму їх проведення. Дослідження будь-якої досить складної системи має свої особливості, вимагає творчого, індивідуального підходу. Проте існує великий досвід побудови різноманітних моделей, який дозволяє сформулювати основні принципи і підходи, що визначають вимоги, яким повинна задовольняти вдало побудована модель. До таких принципів можна віднести такі.

1. Адекватність (або тотожність) моделі. Цей принцип визначає вимоги відповідності моделі системі–оригіналу за сукупністю досліджуваних властивостей, за рівнем їх складності та організації. Природно говорити не просто про адекватність моделі, а про більшу чи меншу адекватність.

Адекватність слід розглядати тільки за певними ознаками – властивостями, прийнятим в даному дослідженні.

2. Відповідність моделі завданню, що вирішується. Цей принцип підкреслює доцільність конструювання спеціалізованих моделей для вирішення конкретного завдання. Розробка універсальної моделі для вирішення багатьох різноманітних задач в більшості випадків виявляється важко здійснюваною, а сама модель виявляється практично непридатною.

3. Відповідність складності моделі і вимог дослідження істотних властивостей системи–оригіналу, а також точності результатів моделювання. Цей принцип визначає доцільність зменшення складності моделі за рахунок абстрагування від несуттєвих деталей, оскільки модель в загальному випадку повинна бути простіше досліджуваної системи. Однак модель може бути спрощена тільки до рівня, що забезпечує оцінку істотних властивостей системи з необхідною точністю. Таким чином, є дві суперечливих вимоги: з одного боку, необхідно знижувати складність моделі, а з іншого – забезпечувати необхідну точність дослідження істотних властивостей системи.

4. Конструювання моделі у вигляді окремих самостійних, закінчених елементів (блоків). Використання цього принципу полегшує розробку складних моделей за рахунок багаторазового використання одних і тих же блоків і забезпечення зв'язків між ними. Структуризація блоків в основному здійснюється відповідно до виконуваних ними функціями.

5. Багатоваріантність побудови елементів (блоків) моделі виходячи з вимог, що висуваються до них, перш за все за точністю вихідних параметрів. Багатоваріантність елементів забезпечує раціональну побудову моделі системи в цілому.

Обґрунтовуючи підходи до побудови моделей систем, необхідно мати на увазі, що до створення моделі можна приступати на основі вихідних даних, які або вже відомі, або можуть бути отримані тим або іншим способом. Залежно від конкретної ситуації це може бути: безпосередній

аналіз створюваної або вдосконалюємої системи; проведення експерименту на функціонуючій системі або на її фрагменті; аналіз систем–аналогів.

Побудова моделей, як правило, носить ітеративний характер. Процес конструювання моделі починається зі створення досить простих моделей, що дозволяють глибше зрозуміти досліджувану систему. Для моделювання складних систем необхідно розробляти цілий ряд ієрархічних моделей, що розрізняються рівнем опцій, що відображаються і точністю визначення вихідних параметрів моделі.

Однією з властивостей є структурна та функціональна складність. Виявлення складності різноманітні та пов'язані з великою кількістю можливих станів. Стани таких систем включають стани елементів та стани співвідношення зв'язків між елементами. Із складністю пов'язана багатовимірність та багатозв'язність систем, що проявляються у великій кількості різнорідних параметрів, різноманітності зв'язків між однорідними та різнорідними параметрами.

Майже усім системам властива динамічність взаємозв'язку з оточуючим середовищем. Оперативна динамічність проявляється в реакціях на зміни та впливи оточуючого середовища в той же момент часу. Динамічність проявляється також у структурно–функціональних змінах системи за рахунок спадковості та еволюції виду. Для більшості систем характерна також якісна неоднорідність, яка проявляється в тому, що в рамках однієї й тієї ж функціональної системи разом працюють підсистеми з якісно різними адекватними керуючими сигналами. Часова неоднорідність систем аналізу та керування проявляється в тому, що в одній функціональній системі взаємодіють у досягненні одного й того ж результату підсистеми з різними сталими часу.

Ієрархічність систем проявляється в поступовому ускладненні функції на одному рівні ієрархії та стрибкоподібному переході до якісно іншої функції на наступному рівні ієрархії. Ієрархічність проявляється також у специфіці побудови різних систем аналізу та управління. Так, кінцева

вихідна функція нижчою рівня ієрархії входить в якості елемента до вищого рівня.

Структурно–функціональна організованість проявляється на всіх ієрархічних рівнях систем та характеризується високою стійкістю, його форми. Структурно–функціональна стохастичність систем проявляється у багатофункційності, різноманітності реакцій на одні й ті ж впливи середовища. Нестационарність систем виражається у зміні часового розподілу реакцій на одні й ті ж сигнали зовнішнього середовища або інших ієрархічних рівнів. Системи характеризуються також властивостями структурної дискретності, яка виявляє наявність різних систем, та функціональної неперервності, що характеризується варіабельністю кількісних параметрів в межах однієї дискретності.

У методології побудови модельних характеристик змагальної діяльності та підготовленості спортсменів виділяють три різних підходи. Перший з них пов'язаний з простим усередненням даних провідних спортсменів із зазначенням індивідуальних відмінностей для діапазонів можливих коливань. Другий підхід заснований на вивченні значної кількості спортсменів різної кваліфікації, встановленням залежності між рівнем спортивної майстерності і динамікою змін того чи іншого показника. Третій підхід передбачає отримання жорстких кількісних параметрів, що реєструються в окремих видатних спортсменів [139].

Зареєстровані максимальні показники в тому чи іншому випробуванні або в змаганнях, позначаються як модельні характеристики. При розробці модельних характеристик змагальної діяльності та підготовленості їх зазначають кількісно, конкретизують стосовно виду спорту, його окремої дисципліни, конкретного спортсмена.

Заслуговує на увагу методологічний підхід щодо визначення кількісних показників, що розробляються в модельних характеристиках висококваліфікованих спортсменів. Одним з варіантів застосування моделювання в спорті, в т.ч. і побудови модельних характеристик, є підхід,

заснований на застосуванні кореляційного і факторного аналізу, побудови регресивних моделей і т.п. [63, 130].

Модельні характеристики, розроблені на основі статистичного моделювання, тісно пов'язані з прогнозуванням результатів тренувальної та змагальної діяльності спортсменів. За допомогою статистичного моделювання здійснюється визначення взаємозв'язку між моделями підготовленості та змагальної діяльності, а також вивчення впливу різних чинників на спортивний результат тощо.

Модельні характеристики є інструментом, за допомогою якого здійснюється комплексний контроль за станом, підготовленістю і змагальною діяльністю спортсменів. Однак, якщо в процесі комплексного контролю необхідно забезпечити зміну повної номенклатури інформативних показників у всьому діапазоні їх зміни, то модельні характеристики повинні бути заданими (граничними, еталонними) значеннями найбільш інформативних параметрів комплексного контролю, досягнення яких з великою ймовірністю забезпечить успішність спортивного вдосконалення в даному виді спорту.

Отже, модельні характеристики, з одного боку, повинні бути уніфікованими для певного етапу розвитку виду спорту, і з іншого – відповідати динаміці і тенденціям зміни як самого процесу підготовки спортсменів, так і спортивних результатів.

Можна виділити декілька напрямків серед методологічних аспектів побудови модельних характеристик змагальної діяльності та змагальної моделі в спортивних іграх.

При першому з них за основу беруться показники кількості і якості виконання ігрових прийомів і, як правило, аналізуються усереднені показники або діапазони значень.

Другий напрямок пов'язаний з встановленням певних типів модельних характеристик. Зокрема, індивідуальні та командні модельні характеристики в футболі класифікує, як еталонні, усереднені і мінімальні моделі [212].

Такі показники обчислюються за формулами і дають інтегральну

оцінку прояву спортивної майстерності в процесі змагальної діяльності. Подібний підхід дозволяє не тільки враховувати кількісні показники і якісне значення спеціальних дій, а й умови, в яких вони виконуються (координаційна, психологічна складність і т.п.).

Вищевикладене дозволяє зробити висновок, що до теперішнього часу в основному розроблені методологічні підходи до побудови модельних характеристик змагальної діяльності та підготовленості як для всіх видів спорту, так і для спортивних ігор. У той же час, з огляду на певну специфіку змагальної діяльності в спортивних іграх, необхідно більш детально розробити методологічні аспекти побудови модельних характеристик для командних ігрових видів спорту. У зв'язку з цим необхідно зробити наступні кроки:

1. Визначити показники як складові частини для узагальнюючих, групових та індивідуальних моделей.
2. Визначити типи та рівні моделей для спортсменів і команд різної кваліфікації.
3. На підставі математико–статистичних методів розробити алгоритм визначення діапазонів модельних характеристик змагальної діяльності.
4. Розробити інтегральну оцінку змагальної діяльності гравців і на її основі побудувати моделі змагальної діяльності як в загальнокомандному аспекті, так і для гравців різних амплуа.
5. На підставі експериментального дослідження і розроблених моделей змагальної діяльності визначити шляхи оптимізації тренувального процесу в спортивних іграх.

Запропонований нами підхід базувався на принципах системності, комплексності, динамічності та індивідуалізації.

Нижче представлений алгоритм проведення дослідження змагальної діяльності та побудови модельних характеристик ТТД хокеїстів високої кваліфікації (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Алгоритм розробки модельних характеристик ТТД хокеїстів високої кваліфікації

Вивчення модельних характеристик змагальної діяльності було обумовлено тим, що, знаючи ці характеристики, можна планувати спільну стратегію команди та хокейних п'ятірок, яка включає підбір раціональних засобів і методів підготовки, планування тренувальних і змагальних навантажень, а також вибір ефективних позатренувальних факторів, які допомагають оптимізувати ці параметри.

Ми виходили також з того, що модельні характеристики повинні мати кількісне вираження, бути досить варіативними, відображати амплуа гравця, зони знаходження хокеїста під час гри, кваліфікацію та вік, що дає можливість передбачати зміни різних компонентів спортивної майстерності.

4.2. Розробка модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного ігрового амплуа

Для підвищення ефективності тренувального процесу та реалізації ТТД хокеїстів наступним кроком дослідження була розробка модельних характеристик техніко-тактичних дій гравців різного амплуа. При розробці модельних характеристик нами було враховано кількісні показники ТТД

гравців команд вищого дивізіону та українських хокеїстів. В основу модельних характеристик запропоновано ефективність реалізації індивідуальних та групових ТТД гравців різного амплуа.

Для уніфікації модельних характеристик ефективність реалізації індивідуальних та групових гравців різного амплуа вираховувалася у відсотках. Ефективність виконання індивідуальних ТТД визначалась кількістю успішно виконаних ТТД. Порівняння ефективності виконання індивідуальних та групових ТТД гравцями зарубіжних та українських команд дозволило визначити сильні та відстаючі сторони для гравців збірної команди України. Нижче наведено розроблені модельні характеристики індивідуальних та групових ТТД хокеїстів високої кваліфікації зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд за амплуа: центральний нападник, крайній нападник, захисник (рис. 4.2).

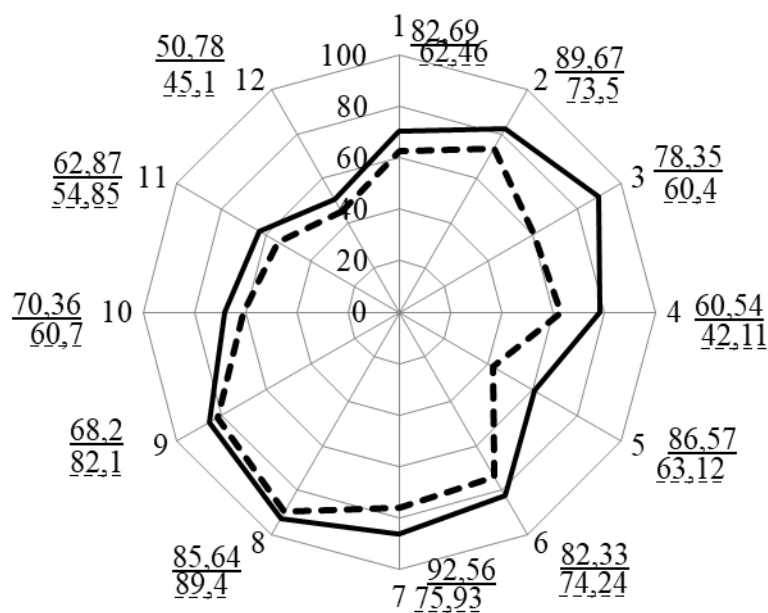


Рис. 4.2. Модельні характеристики ефективності виконання індивідуальних ТТД центральним нападником у змагальній діяльності, %:

————— – центральні нападники команд вищого дивізіону;
 - - - - - – центральні нападники – представники клубів та національної збірної команди України; 1 – відкривання, 2 – допомога партнеру, 3 – перешкода воротарю, 4 – вихід з-під опікування, 5 – силовий прийом, 6 – вкидання, 7 – кидок шайби; 8 – прийом шайби; 9 – ведення; 10 – підбір; 11 – обведення; 12 – підправлення шайби

До модельних характеристик увійшли значущі показники, які виконує центральний нападник з шайбою та без неї: відкривання, допомога партнеру, перешкода воротарю, вихід з-під опікування, силовий прийом, вкидання, кидок шайби, прийом шайби, ведення, підбір, обведення, підправлення шайби. Амплу «центрального нападника» важлива ланка у п'ятірці, яка виконує складну і фундаментальну роль у побудові всіх взаємодій.

Порівняльний аналіз індивідуальних ТТД центрального нападника хокеїстів високої кваліфікації зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд свідчить про статистично значущі відмінності за показниками перешкода воротарю ($t=4,14$, $p<0,05$), вихід з-під опікування ($t=1,99$, $p<0,05$), силовий прийом ($t=2,51$, $p<0,05$) (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Порівняльний аналіз ефективності виконання індивідуальних ТТД центральними нападниками хокеїстів високої кваліфікації зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд, % (n = 120)

Індивідуальні ТТД	Хокеїсти		t-критерій, $p<0,05$	
	зарубіжні команди	українські команди	значення	відмінність
Без шайби				
Відкривання	70,36	62,46	1,04	—
Допомога партнеру	82,69	73,5	1,36	—
Перешкода воротарю	89,67	60,4	4,14	*
Вихід з-під опікування	78,35	63,12	1,99	*
Силовий прийом	60,54	42,11	2,51	*
З шайбою				
Вкидання	82,33	74,24	1,09	—
Кидок шайби	86,57	75,93	1,53	—
Прийом шайби	92,56	89,4	0,6	—
Ведення	85,64	82,1	0,56	—
Підбір	68,2	60,7	0,91	—
Обведення	62,87	54,85	1,04	—
Підправлення шайби	50,78	45,1	0,79	—
Середній %	75,75	62,25	1,84	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 1,98

Саме за цими ТТД без шайби відстають від провідних зарубіжних центральних нападників українські гравці.

До модельних характеристик групових ТТД центральних нападників увійшли значущі показники: передача шайби, стінка, залишення шайби, пропуск шайби, схрещування, заслін. (рис. 4.3).

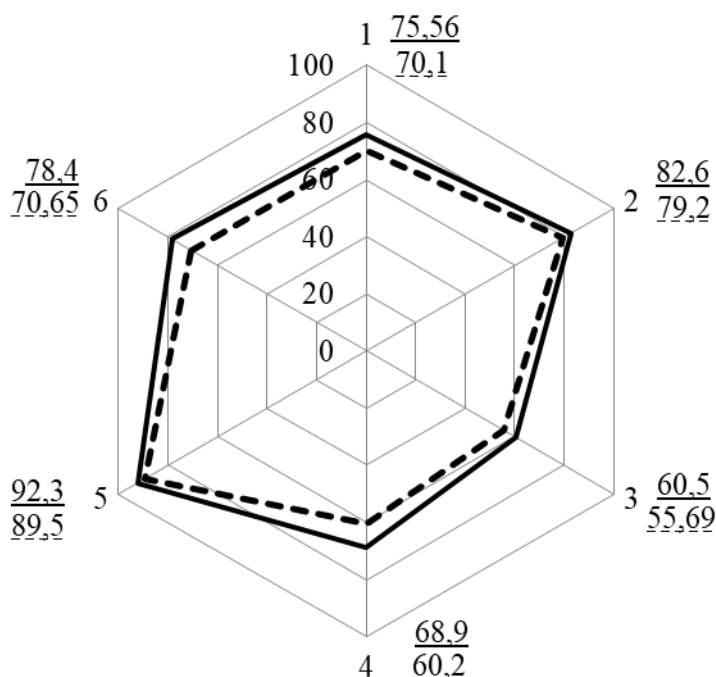


Рис. 4.3 Модельні характеристики ефективності виконання групових ТТД центральним нападником у змагальній діяльності, %:

————— – центральні нападники команд вищого дивізіону;
 - - - - - – центральні нападники – представники клубів та національної збірної команди України; 1 – передача шайби; 2 – залишення шайби; 3 – схрещування; 4 – стінка; 5 – пропуск шайби; 6 – заслін

На відміну від модельних індивідуальних ТТД, групові дії більш збалансовані у виконанні. Порівняльний аналіз групових ТТД центральних нападників зарубіжних та українських команд свідчить про статистично не значущі відмінності (табл. 4.2). Найбільші розходження спостерігаються при виконанні групових дій «стінка» ($t=1,17$, $p>0,05$) та виконання заслону ($t=0,93$, $p>0,05$), проте відмінності статистично не значущі.

Таблиця 4.2

**Порівняльний аналіз ефективності виконання групових ТТД
центральною нападниками хокеїстів високої кваліфікації зарубіжних
команд вищого дивізіону та українських команд, % (n = 120)**

Групові ТТД	Хокеїсти		t-критерій, $p < 0,05$	
	зарубіжні команди	українські команди	значення	відмінність
Передача шайби	75,56	70,1	0,79	—
Залишення шайби	82,6	79,2	0,55	—
Схрещування	60,5	55,69	0,65	—
Стінка	68,9	60,2	1,17	—
Пропуск шайби	92,3	89,5	0,45	—
Заслін	78,4	70,65	0,93	—
Середній %	76,3	71	0,66	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 1,98

Можна зазначити, що українські центральні нападники в п'ятірках здійснюють ефективну реалізацію ТТД та при правильному корегування та підвищенні ефективності індивідуальних ТТД, здатні показувати високий реалізаційний потенціал гри на міжнародному рівні.

До модельних характеристик крайнього нападника увійшли значущі показники, які він виконує з шайбою та без неї: відкривання, допомога партнеру, перешкода воротарю, вихід з-під опікування, силовий прийом, вкидання, кидок шайби, прийом шайби, ведення, підбір, обведення, підправлення шайби (рис. 4.4).

Крайній нападник в хокеї виступає спеціалістом по завершенню атак, гравець з відмінною технікою. Особливостями їх ТТД є «фірмові» обведення, швидкість і маневреність катання на ковзанах, вміння вести силову боротьбу біля борту і в кутах майданчика в зоні атаки.

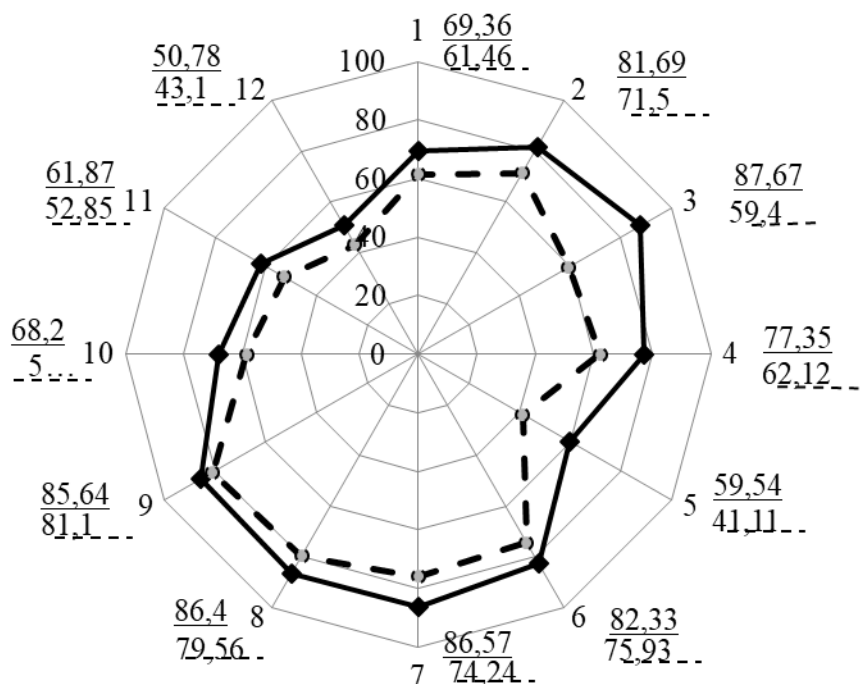


Рис. 4.4. Модельні характеристики ефективності виконання індивідуальних ТТД крайнім нападником у змагальній діяльності, %:

— — — — крайні нападники команд вищого дивізіону;
 - - - - крайні нападники – представники клубів та національної збірної команди України; 1 – відкривання, 2 – допомога партнеру, 3 – перешкода воротарю, 4 – вихід з-під опікування, 5 – силовий прийом, 6 – вкидання, 7 – кидок шайби; 8 – прийом шайби; 9 – ведення; 10 – підбір; 11 – обведення; 12 – підправлення шайби

Порівняльний аналіз індивідуальних ТТД крайнього нападника хокеїстів високої кваліфікації зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд свідчить про статистично значущі відмінності за такимиж показниками як у центрального нападника, а саме: перешкода воротарю ($t=3,97$, $p<0,05$), вихід з-під опікування ($t=1,99$, $p<0,05$), силовий прийом ($t=2,52$, $p<0,05$) (табл. 4.3). Крайні нападники повинні узгоджено грати з усіма партнерами особливо з центральним нападником, постійно шукати вільне місце для отримання шайби, вміти добре грати на борту і виходити переможцем в єдиноборствах з суперником. Вся їх діяльність спрямована на забивання голів.

Таблиця 4.3

**Порівняльний аналіз ефективності виконання індивідуальних ТТД
крайніми нападниками хокеїстів високої кваліфікації зарубіжних
команд вищого дивізіону та українських команд, % (n = 120)**

Індивідуальні ТТД	Хокеїсти		t-критерій, $p < 0,05$	
	зарубіжні команди	українські команди	значення	відмінність
Без шайби				
Відкривання	69,36	61,46	1,04	—
Допомога партнеру	81,69	71,5	1,48	—
Перешкода воротарю	87,67	59,4	3,97	*
Вихід з-під опікування	77,35	62,12	1,99	*
Силовий прийом	59,54	41,11	2,52	*
З шайбою				
Вкидання	82,33	74,24	1,09	—
Кидок шайби	86,57	75,93	1,53	—
Прийом шайби	86,4	79,56	0,84	—
Ведення	85,64	81,1	0,7	—
Підбір	68,2	58,7	1,17	—
Обведення	61,87	52,85	1,17	—
Підправлення шайби	50,78	43,1	1,06	—
Середній %	72,45	58,25	1,83	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стьюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 1,98

Даний аналіз підтверджує попередні дані, що українські нападники, як центрові, так і крайні, поступаються зарубіжним гравцям. Саме ці показники, які є модельні для даної вибірки хокеїстів, потребують уваги з боку тренера, спортсменів і п'ятірки.

До модельних характеристик групових ТТД крайніх нападників увійшли значущі показники: передача шайби, стінка, залишення шайби, пропуск шайби, схрещування, заслін. (рис. 4.5). Можна зазначити, що при виконанні групових ТТД, як і центральні нападники, крайні нападники виконують в групі дії стабільніше та збалансовано.

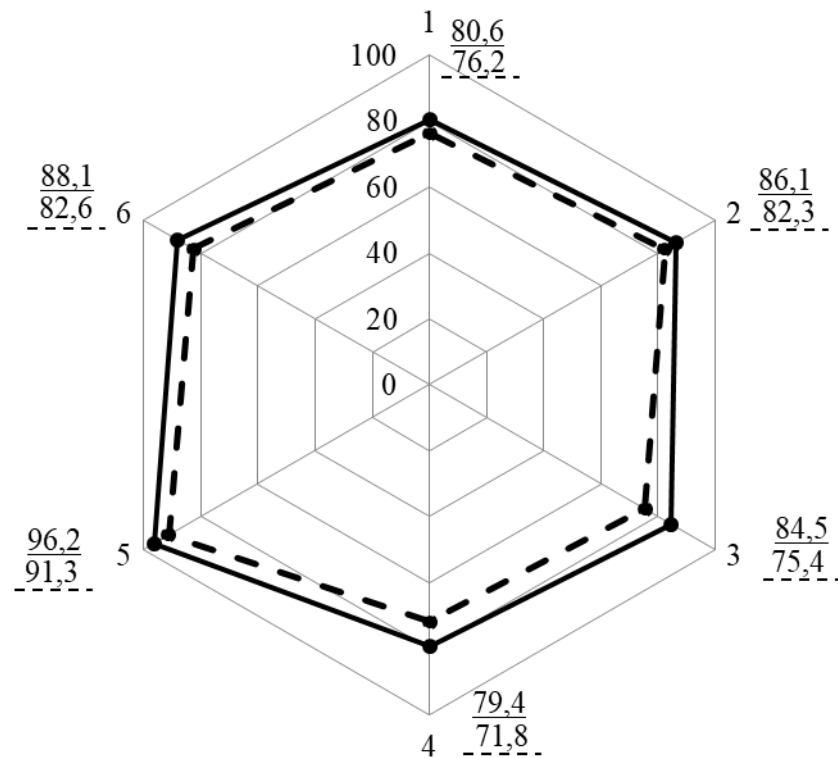


Рис. 4.5 Модельні характеристики ефективності виконання групових ТТД крайнім нападником у змагальній діяльності, %:

- — крайні нападники команд вищого дивізіону;
- - — крайні нападники – представники клубів та національної збірної команди України; 1 – передача шайби; 2 – залишення шайби; 3 – схрещування; 4 – стінка; 5 – пропуск шайби; 6 – заслін

Порівняльний аналіз групових ТТД крайніх нападників зарубіжних та українських команд свідчить про недостовірні відмінності (табл. 4.4). Можна зазначити, що українські крайні нападники в п'ятірках здійснюють ефективну реалізацію ТТД та при правильній побудові ТТД можна підвищити ефективність ТТД. Найбільші розходження спостерігаються при виконанні групових дій «схрещування» ($t=1,37$, $p>0,05$) та «стінка» ($t=0,94$, $p>0,05$), проте відмінності статистично не значущі.

Модельні характеристики індивідуальних та групових ТТД захисника були розроблено відповідно до зон ігрового майданчику: зона захисту, нападу та нейтральна, а також розподілені на оборонні та атакуючі дії. Для

побудови модельних характеристик ТТД ми використовували отримані нами кількісно–якісні статистичні показники індивідуальних та групових ТТД гравців амплуа «захисник» у процесі змагальної діяльності.

Таблиця 4.4

Порівняльний аналіз ефективності виконання групових ТТД крайніми нападниками хокеїстів високої кваліфікації зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд, % (n = 120)

Групові ТТД	Хокеїсти		t–критерій, $p < 0,05$	
	зарубіжні команди	українські команди	значення	відмінність
Передача шайби	80,6	76,2	0,68	–
Залишення шайби	86,1	82,3	0,56	–
Схрещування	84,5	75,4	1,37	–
Стінка	79,4	71,8	0,94	–
Пропуск шайби	96,2	91,3	0,78	–
Заслін	88,1	82,6	0,71	–
Середній %	86,3	81	0,70	–

Примітка. Критичне значення t–критерію Стюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 1,98

До модельних характеристик оборонних індивідуальних ТТД захисників у зоні захисту увійшли значущі показники: вибір позиції, відбір шайби, підбір шайби, ловіння шайби «на себе», опікування гравця, перехоплення шайби, прокидання шайби із зони (рис. 4.6).

Порівняльний аналіз оборонних індивідуальних ТТД у зоні захисту гравців амплуа «захисник» свідчить про відсутність статистично значущих відмінностей між всіма показниками (табл. 4.5). Порівнюючи ефективність виконання оборонних індивідуальних ТТД у зоні захисту, захисники – представники клубів та національної збірної команди України у зоні захисту виконують менше оборонних індивідуальних ТТД з відбору ($t=1,54$, $p>0,05$) та підбору шайби ($t=1,81$, $p>0,05$), опікування гравця ($t=1,51$, $p>0,05$) та перехоплення шайби ($t=1,05$, $p>0,05$) (табл. 4.5).

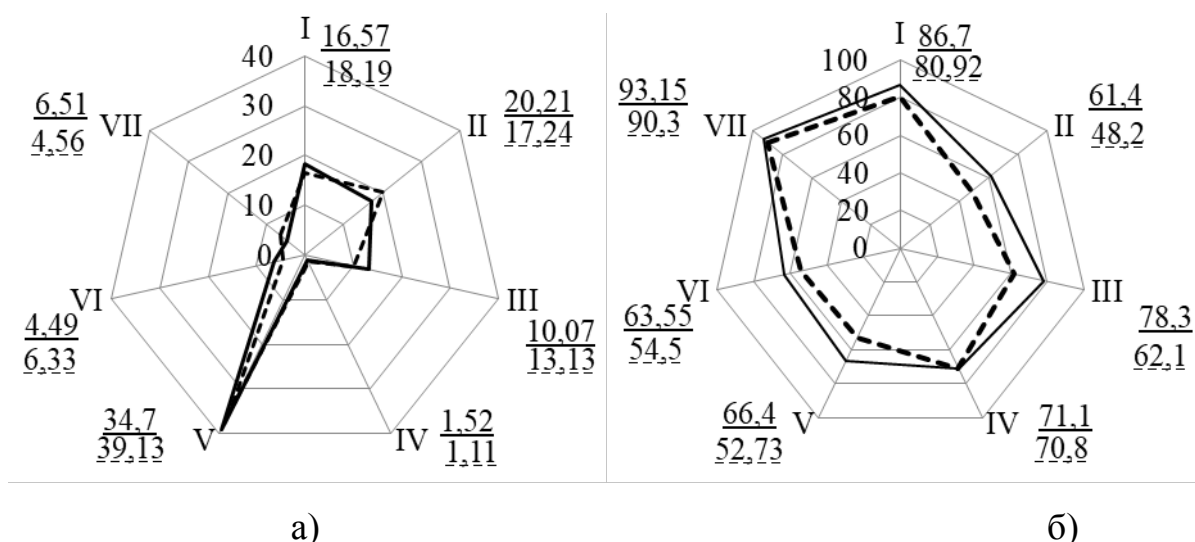


Рис. 4.6. Модельні характеристики ефективності виконання оборонних індивідуальних ТТД у зоні захисту гравців амплуа «захисник» за показниками а) обсягу (кількість разів); б) ефективності (%):

— — захисники команд вищого дивізіону; - - - захисники – представники клубів та національної збірної команди України; I – вибір позиції ; II – відбір шайби; III – підбір шайби; IV – ловіння шайби «на себе»; V – опікування гравця; VI – перехоплення шайби; VII – прокидання шайби із зони

Таблиця 4.5

Порівняльний аналіз ефективності виконання оборонних індивідуальних ТТД захисниками – хокеїстами зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд у зоні захисту, % (n = 160)

Індивідуальні ТТД	Хокеїсти		t-критерій, p<0,05	
	зарубіжні команди	українськ і команди	значення	відмінність
Вибір позиції	86,7	80,92	0,67	—
Відбір шайби	61,4	48,2	1,54	—
Підбір шайби	78,3	62,1	1,81	—
Ловіння шайби «на себе»	71,1	70,8	0,1	—
Опікування гравця	66,4	52,73	1,51	—
Перехоплення шайби	63,55	54,5	1,05	—
Прокидання шайби із зони	93,15	90,3	0,34	—
Середній %	74,4	65,65	0,90	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 1,975

Це пов'язано із тим, що гравці українських команд амплу «захисник» не в змозі технічно якісно реалізовувати поставлені завдання. За обсягом українські захисники більше виконують дії з відбору шайби, її ловіння «на себе» та прокидання шайби із зони, що пов'язано з проведенням гри більше у захисті та менш ефективному протистоянні захисників нападникам в порівнянні із захисниками – представниками зарубіжних команд вищого дивізіону (див. рис. 4.6, а).

До модельних характеристик атакуючих індивідуальних ТТД у зоні захисту гравців амплу «захисник» увійшли значущі показники: кидок шайби, ведення шайби, прокидання шайби (рис. 4.7).

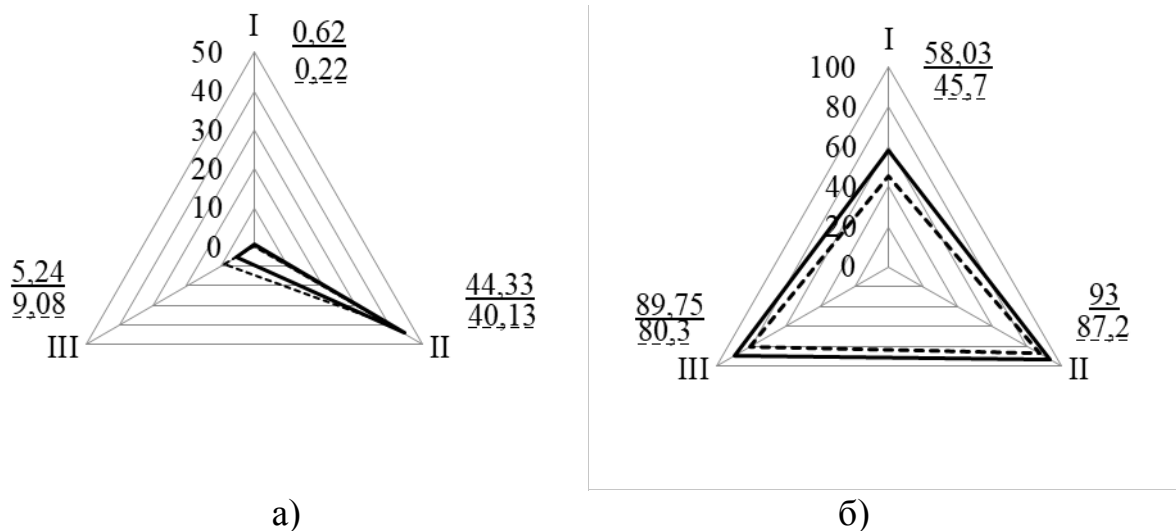


Рис. 4.7. Модельні характеристики ефективності виконання атакуючих індивідуальних ТТД у зоні захисту гравців амплу «захисник» за показниками а) обсягу (кількість разів); б) ефективності (%):

— захисники команд вищого дивізіону;
 - - захисники – представники клубів та національної збірної команди України; I – кидок шайби; II – ведення шайби; III – прокидання шайби

Модельні характеристики розроблено за обсягом ТТД та за ефективністю. За обсягом застосування атакуючих індивідуальних ТТД у зоні захисту захисники українських команд менше застосовують кидки та

ведення шайби в зоні захисту, більше – прокидання шайби (рис. 4.7, а). Це пов'язано з тим, що українські гравці частіше вимушені викидати шайбу зі своєї зони оборони за відсутністю іншого варіанту виходу із своєї зони захисту.

Порівняльний аналіз атакуючих індивідуальних ТТД у зоні захисту гравців амплуа «захисник» свідчить про відсутність статистично значущих відмінностей між усіма показниками (табл. 4.6). Найбільші відмінності спостерігаються за ефективністю реалізації кидків ($t=1,44$, $p>0,05$) та прокидань шайби ($t=1,12$, $p>0,05$).

Таблиця 4.6

**Порівняльний аналіз ефективності виконання атакуючих
індивідуальних ТТД захисниками зарубіжних команд вищого дивізіону
та українських команд у зоні захисту, % (n = 160)**

Індивідуальні ТТД	Хокеїсти		t–критерій, $p<0,05$	
	зарубіжні команди	українські команди	значення	відмінність
Кидок шайби	58,03	45,7	1,44	–
Ведення шайби	93,0	87,2	0,68	–
Прокидання шайби	89,75	80,3	1,12	–
Середній %	80,26	71,1	1,01	–

Примітка. Критичне значення t–критерію Стьюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 1,975

До модельних характеристик оборонних індивідуальних ТТД у нейтральній зоні гравців амплуа «захисник» увійшли значущі показники: вибір позиції, відбір шайби, підбір шайби, опікування гравця; перехоплення шайби (рис. 4.8). Модельні характеристики також розроблено за обсягом ТТД та за ефективністю. За обсягом застосування оборонних індивідуальних ТТД у нейтральній зоні захисники українських команд менше застосовують відбір та перехоплення шайби (рис. 4.8, а). Порівняльний аналіз оборонних індивідуальних ТТД у нейтральній зоні гравців амплуа «захисник» свідчить про статистично не значущі відмінності за всіма показниками (табл. 4.7).

Найбільші відмінності спостерігаються за ефективністю реалізації кидків ($t=1,44$, $p>0,05$) та прокидань шайби ($t=1,12$, $p>0,05$).

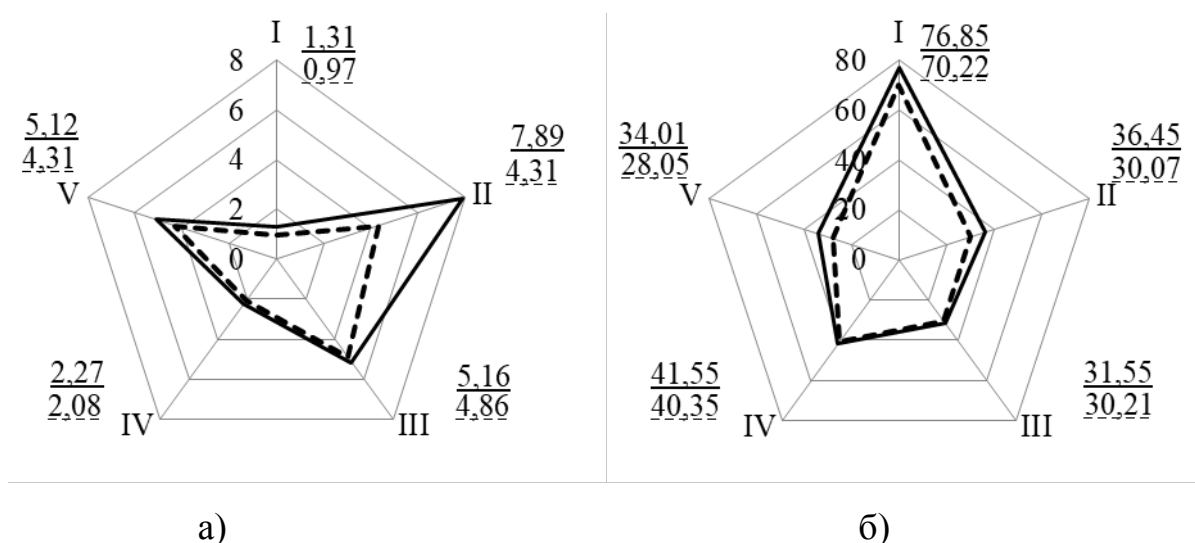


Рис. 4.8. Модельні характеристики ефективності виконання оборонних індивідуальних ТТД у нейтральній зоні гравців амплуа «захисник» за показниками а) обсягу (кількість разів); б) ефективності (%):

— — захисники команд вищого дивізіону; - - захисники – представники клубів та національної збірної команди України; I – вибір позиції; II – відбір шайби; III – підбір шайби; IV – опікування гравця; V – перехоплення шайби

Таблиця 4.7

Порівняльний аналіз ефективності виконання оборонних індивідуальних ТТД захисниками зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд у нейтральній зоні, % (n = 160)

Індивідуальні ТТД	Хоккеїсти		t-критерій, $p<0,05$	
	зарубіжні команди	українські команди	значення	відмінність
Вибір позиції	76,85	70,22	0,79	—
Відбір шайби	36,45	30,07	0,68	—
Підбір шайби	31,55	30,21	0,83	—
Опікування гравця	41,55	40,35	0,26	—
Перехоплення шайби	34,01	28,05	0,85	—
Середній %	44,082	39,78	0,51	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 1,975

До модельних характеристик атакуючих індивідуальних ТТД у нейтральній зоні гравців амплуа «захисник» увійшли показники: кидок та ведення шайби (рис. 4.9).

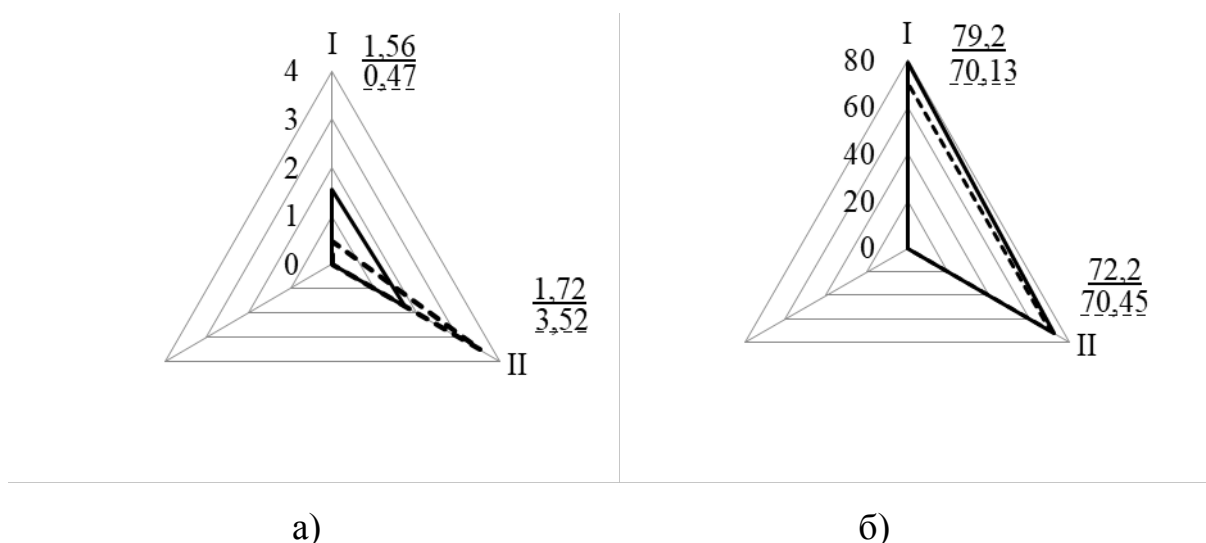


Рис. 4.9. Модельні характеристики ефективності виконання атакуючих індивідуальних ТТД у нейтральній зоні гравців амплуа «захисник» за показниками а) обсягом (кількість разів); б) ефективністю (%):

— — захисники команд вищого дивізіону; - - — захисники — представники клубів та національної збірної команди України; I — кидок шайби; II — ведення шайби

Порівняльний аналіз атакуючих індивідуальних ТТД у нейтральній зоні гравців амплуа «захисник» свідчить про статистично не значущі відмінності за показниками (табл. 4.8).

Таблиця 4.8

Порівняльний аналіз ефективності виконання атакуючих індивідуальних ТТД захисниками зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд у нейтральній зоні, % (n = 160)

Індивідуальні ТТД	Хоккеїсти		t-критерій, $p < 0,05$	
	зарубіжні	українські	значення	відмінність
Кидок шайби	79,2	70,13	1,01	—
Ведення шайби	72,2	70,45	0,23	—
Середній %	75,7	70,29	0,67	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 1,975

Найбільші відмінності спостерігаються за ефективністю реалізації кидків ($t=1,01$, $p>0,05$). Проте за обсягом виконання атакуючих індивідуальних ТТД у нейтральній зоні українські захисники вдвічі більше застосовують «ведення шайби». Як ми визначили в 3 розділі, у зоні нападу оборонні дії не є значущими в порівнянні з іншими зонами ігрового майданчику, проте вони надають можливість утриматись у зоні нападу при вдалій стрімкій грі захисника та отримати змогу повторної атаки.

До модельних характеристик оборонних індивідуальних ТТД у зоні нападу гравців амплуа «захисник» увійшли показники: вибір позиції, відбір шайби та опікування гравця (рис. 4.10). За обсягом застосування індивідуальних ТТД у зоні нападу гравців амплуа «захисник» зарубіжні гравці за всіма показниками випереджують українських хокеїстів (рис. 4.10, а). Це пов'язано з мобільністю, досвідом та майстерністю виконання українських захисників.

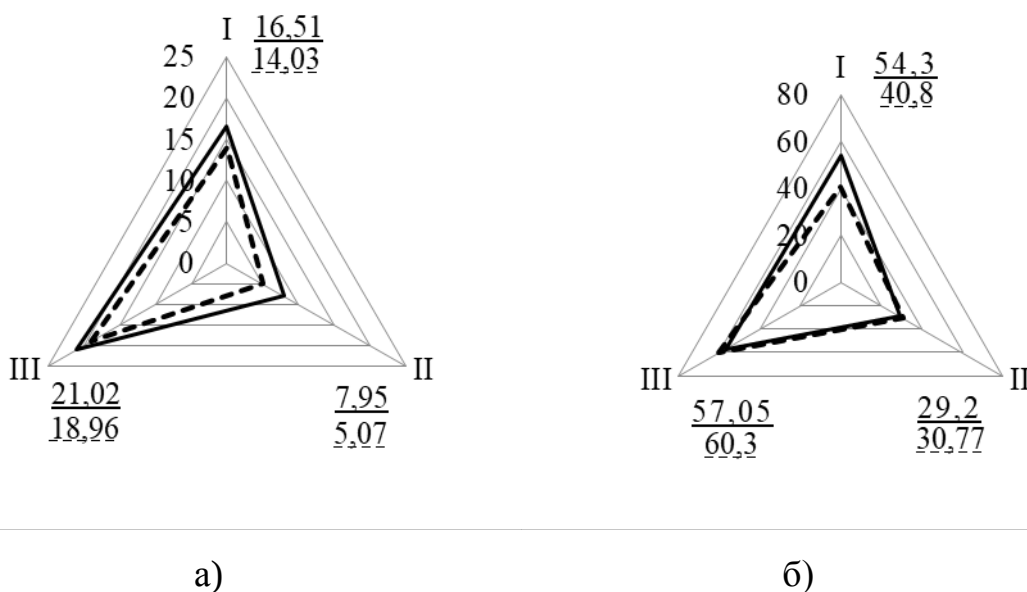


Рис. 4.10. Модельні характеристики ефективності виконання оборонних індивідуальних ТТД у зоні нападу гравців амплуа «захисник» за показниками а) обсягу (кількість разів); б) ефективності (%):

————— — захисники команд вищого дивізіону;
 - - - - - — захисники – представники клубів та національної збірної команди України; I – вибір позиції; II – відбір шайби; III – опікування гравця

Порівняльний аналіз оборонних індивідуальних ТТД у зоні нападу гравців амплуа «захисник» свідчить про статистично не значущі відмінності за показниками (табл. 4.9).

Найбільші відмінності спостерігаються за ефективністю реалізації вибору позиції ($t=1,6$, $p>0,05$). Ефективність «опікування гравця» у українських захисників більша на 3,27 %. На нашу думку це пов'язано із тим, що їх рівень нижчий ніж у захисників та нападників зарубіжних команд вищого дивізіону.

Таблиця 4.9

Порівняльний аналіз ефективності виконання оборонних індивідуальних ТТД захисниками зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд у зоні нападу, % (n = 160)

Індивідуальні ТТД	Хокеїсти		t–критерій, $p<0,05$	
	зарубіжні	українські	значення	відмінність
Вибір позиції	54,3	40,8	1,6	—
Відбір шайби	30,77	29,2	0,29	—
Опікування гравця	57,05	60,3	0,35	—
Середній %	47,37	43,43	0,5	—

Примітка. Критичне значення t–критерію Стьюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 1,975

До модельних характеристик атакуючих індивідуальних ТТД у зоні нападу гравців амплуа «захисник» увійшли показники: кидок шайби та відволікаючі дії (рис. 4.11).

Порівняльний аналіз атакуючих індивідуальних ТТД у зоні нападу гравців амплуа «захисник» свідчить про статистично значущі відмінності за показником відволікаючі дії ($t=2,72$, $p<0,05$) (табл. 4.10).

До модельних характеристик ТТД гравців амплуа «воротар» увійшли показники: вибір позиції, ловля, накривання, відбиття (рис. 4.12).

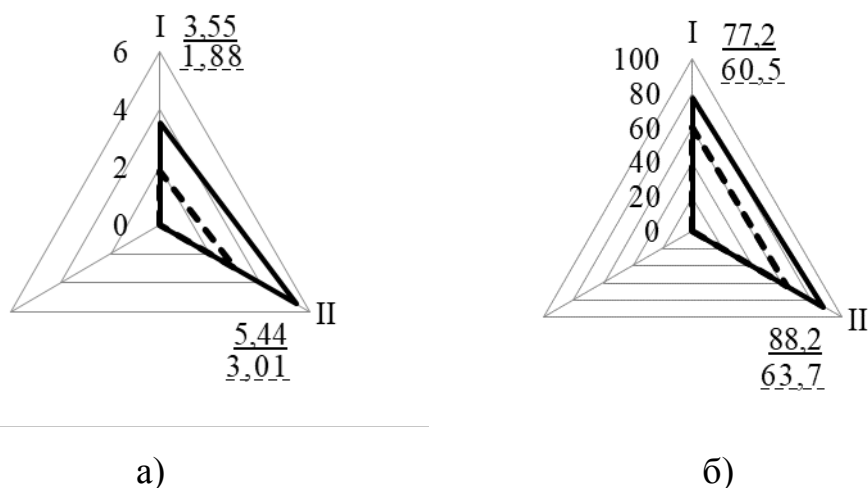


Рис. 4.11. Модельні характеристики ефективності виконання атакуючих індивідуальних ТТД у зоні нападу гравців амплуа «захисник» за показниками а) обсягом (кількість разів); б) ефективністю (%):

————— — захисники команд вищого дивізіону;
 - - - - - — захисники — представники клубів та національної збірної команди України; I — кидок шайби; II — відволікаючі дії

Таблиця 4.10

Порівняльний аналіз ефективності виконання атакуючих індивідуальних ТТД захисниками – хокеїстами високої кваліфікації зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд у зоні нападу, % (n = 160)

Індивідуальні ТТД	Хокеїсти		t-критерій, $p < 0,05$	
	зарубіжні команди	українські команди	значення	відмінність
Кидок шайби	77,2	60,5	1,93	—
Відволікаючі дії	88,2	63,7	2,72	*
Середній %	82,7	62,1	2,38	*

Примітка. Критичне значення t-критерію Стюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 1,975

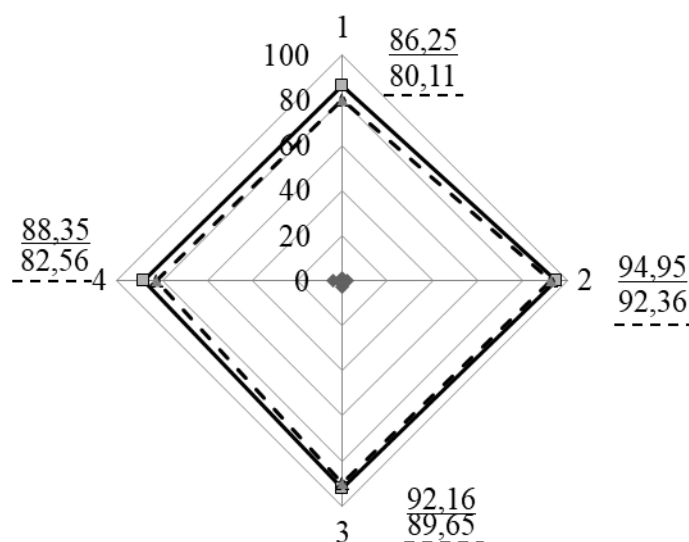


Рис. 4.12. Модельні характеристики ефективності виконання ТТД воротарем у змагальній діяльності, %:

————— – воротарі команд вищого дивізіону;
 - - - - - – воротарі – представники клубів та національної збірної команди України; 1 – вибір позиції; 2 – ловля; 3 – накривання; 4 – відбиття

Порівняльний аналіз ТТД воротарів свідчить про відсутність статистично значущих відмінностей за всіма показниками (табл. 4.11).

Таблиця 4.11

Порівняльний аналіз ефективності виконання ТТД воротарями – хокеїстами високої кваліфікації зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд, % (n = 60)

ТТД	Хокеїсти		t-критерій, $p < 0,05$	
	зарубіжні команди	українські команди	значення	відмінність
Вибір позиції	86,25	80,11	0,54	—
Ловля	94,95	92,36	0,6	—
Накривання	92,16	89,65	0,59	—
Відбиття	88,35	82,56	0,56	—
Середній %	90,43	86,17	0,57	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стьюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,002

Українські воротарі поступаються за показниками ефективності виконання ТТД у змагальній діяльності, проте вони чітко відображають виконання дій зарубіжними спортсменами.

Таким чином, розроблені модельні характеристики ТТД для гравців за різними амплуа: центральний, крайній нападник, захисник (в різних зонах майданчику), воротар, свідчать про відставання за модельними характеристиками ефективності виконання ТТД українських хокеїстів від зарубіжних, проте їх переважна більшість немає статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей.

4.3. Перевірка ефективності реалізації модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного ігрового амплуа в змагальній діяльності

Наступним етапом нашого експериментального дослідження була перевірка результативності ТТД гравців різних амплуа після впровадження модельних характеристик ефективності реалізації виконання ТТД.

При впровадженні та перевірці ми враховували стан та готовність хокеїстів до реалізації техніко-тактичних дій. Порівняння здійснювали відповідно до модельних характеристик ТТД, які було побудовано на основі даних провідних гравців зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд за різними амплуа: центральний та крайній нападник, захисник у різних зонах ігрового майданчику. Ефективність виконання ТТД визначалась кількістю успішно виконаних ТТД гравцями. Успішно виконана дія вважалась такою, якщо при її виконанні вона успішно виконувала поставлені завдання.

Аналіз змагальної діяльності та реалізації ТТД в серії ігор, показали, що цілеспрямована робота тренера за модельними показниками ТТД українських хокеїстів за різними ігровими амплуа покращилась праткично за всіма показниками. Так, аналіз ефективності реалізації індивідуальних ТТД центральними нападниками про статистично значуще поліпшення всіх

показників в середньому на 6,15 % ($t=3,12$, $p<0,05$) (табл. 4.12).

Таблиця 4.12

**Динаміка показників ефективності виконання індивідуальних ТТД
центральною нападниками хокеїстами високої кваліфікації України
після експерименту, % (n = 15)**

Індивідуальні ТТД	Приріст показника, %	t–критерій, p<0,05	
		значення	відмінність
Без шайби			
Відкривання	1,84	1,40	—
Допомога партнеру	4,7	2,53	*
Перешкода воротарю	8,7	4,40	*
Вихід з–під опікування	–0,12	0,34	—
Силовий прийом	9,19	4,71	*
З шайбою			
Вкидання	2,96	1,86	—
Кидок шайби	4,3	2,37	*
Прийом шайби	0,8	0,89	—
Ведення	1	1,0	—
Підбір	1,5	1,25	—
Обведення	0,35	0,58	—
Підправлення шайби	1,9	1,42	—
Середній %	6,15	3,12	*

Примітка. Критичне значення t-критерію Стюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,145

В реалізації індивідуальних дій без шайби центральні нападники статистично значуще покращили результати при виконанні допомоги партнеру ($t=2,53$, $p<0,05$), перешкоді воротарю ($t=4,4$, $p<0,05$) та силових прийомів ($t=4,71$, $p<0,05$). Звертає увагу показник вихід з-під опікування який у гравців не покращився і залишився на тому ж рівні (-0,12 %).

Реалізація дій з шайбою покращилася за всіма показниками від 1 до 3%, статистично значуще за показником кидок шайби ($t=2,37$, $p<0,05$). Реалізація групових дій покращилася за всіма показниками (передача шайби, залишення шайби, схрещування, стінка, пропуск шайби, заслін) від 0,6 до

2,91%, проте зміні статистично не значущими ($p > 0,05$) (табл. 4.13).

Таблиця 4.13

**Динаміка показників ефективності виконання групових ТТД
центральною нападниками після експерименту, % (n = 15)**

Групові ТТД	Приріст показника, %	t-критерій, $p < 0,05$	
		значення	відмінність
Передача шайби	2,2	1,55	—
Залишення шайби	1,8	1,38	—
Схрещування	2,91	1,84	—
Стінка	2,2	1,55	—
Пропуск шайби	0,6	0,76	—
Заслін	1,35	1,18	—
Середній %	1,73	1,35	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,145

Більш ефективно центральні нападники реалізовували дії схрещування (2,91%), стінки та передачі шайби по 2.2 % відповідно.

Аналогічна ситуація спостерігається при аналізі дій крайніх нападників. Як індивідуальні, так і групові їх дії покращилися. Середній відсоток за всіма індивідуальними ТТД статистично значуще покращився на 9 % ($t = 4,25$, $p < 0,05$) (табл. 4.14). Статистично значуще змінилися показники перешкода воротарю ($t = 4,29$, $p < 0,05$) та силові прийоми ($t = 2,8$, $p < 0,05$).

Таблиця 4.14

**Динаміка показників ефективності виконання індивідуальних ТТД
крайніми нападниками після експерименту, % (n = 17)**

Індивідуальні ТТД	Приріст показника, %	t–критерій, p<0,05	
		значення	відмінність
Без шайби			
Відкривання	1,74	1,35	—
Допомога партнеру	3,3	1,96	—
Перешкода воротарю	9,1	4,29	*
Вихід з–під опікування	3,28	1,96	—

Продовження таблиці 4.14

Силовий прийом	5,59	2,8	*
З шайбою			
Вкидання	2,36	1,61	—
Кидок шайби	1,37	1,18	—
Прийом шайби	1,64	1,31	—
Ведення	1,8	1,38	—
Підбір	2,7	1,74	—
Обведення	2,75	1,76	—
Підправлення шайби	2,1	1,5	—
Середній %	9,02	4,25	*

Примітка. Критичне значення t -критерію Стюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,120

Реалізація ефективності групових дій покращилася від 1,2 до 3,2 % (табл. 4.15). Якісно підвищилася реалізація показників схрещування (3,2%), заслін – 2,3 % відповідно.

Таблиця 4.15

Динаміка показників ефективності виконання групових ТТД крайніми нападниками хокеїстами високої кваліфікації України, % (n = 17)

Групові ТТД	Приріст показника, %	t-критерій, $p < 0,05$	
		значення	відмінність
Передача шайби	1,2	1,1	—
Залишення шайби	1,8	1,38	—
Схрещування	3,2	1,93	—
Стінка	1,4	1,2	—
Пропуск шайби	1,9	1,42	—
Заслін	2,3	1,58	—
Середній %	0,9	0,95	—

Примітка. Критичне значення t -критерію Стюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,120

Перевірка ефективності реалізації ТТД захисників здійснювалась в зоні захисту, нападу та нейтральній по індивідуальним оборонним та атакуючим діям. За всіма показниками виконання оборонних індивідуальних

ТТД в зоні захисту спостерігалось підвищення показників 1,48 до 3,47% (табл. 4.16).

Таблиця 4.16

**Динаміка показників ефективності виконання оборонних
індивідуальних ТТД захисниками хокеїстами високої кваліфікації
України у зоні захисту, % (n = 25)**

Індивідуальні ТТД	Приріст показника, %	t-критерій, $p < 0,05$	
		значення	відмінність
Вибір позиції	1,48	1,23	—
Відбір шайби	5,9	2,72	*
Підбір шайби	3,2	1,88	—
Ловіння шайби «на себе»	0,2	0,44	—
Опікування гравця	3,47	1,97	—
Перехоплення шайби	2,1	1,48	—
Прокидання шайби із зони	1,7	1,32	—
Середній %	2,58	1,66	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Ст'юдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,064

Статистично значуще змінився показник відбору шайби ($t=2,72$, $p < 0,05$). Проте показник ловіння шайби «на себе» залишився практично на тому же рівні, спортсмени демонстрували помилки та низький відсоток ефективності реалізації. Середній відсоток реалізації оборонних ТТД у зоні захисту склав 2,58 %.

Ефективність реалізації атакуючих дій захисників у зоні захисту покращилася в середньому на 2,73 %, статистично значуще змінився показник прокидання шайби на 3,8 % ($t=2,07$, $p < 0,05$) (табл. 4.17).

У нейтральній зоні демонстрація оборонних дій покращилася незначно та середній відсоток за всіма показниками становив 1,9 %. Більш ефективними стали ТТД з відбору (3,03%) та перехоплення шайби (2,55 %) тощо (табл. 4.18).

Таблиця 4.17

**Динаміка показників ефективності виконання атакуючих
індивідуальних ТТД захисниками України у зоні захисту, % (n = 25)**

Індивідуальні ТТД	Приріст показника, %	t-критерій, $p < 0,05$	
		значення	відмінність
Кидок шайби	2,4	1,60	—
Ведення шайби	2,1	1,48	—
Прокидання шайби	3,8	2,07	*
Середній %	2,73	1,72	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стьюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,064

Таблиця 4.18

**Динаміка показників ефективності виконання оборонних
індивідуальних ТТД захисниками України у нейтральній зоні, % (n = 25)**

Індивідуальні ТТД	Приріст показника, %	t-критерій, $p < 0,05$	
		значення	відмінність
Вибір позиції	2,38	1,59	—
Відбір шайби	3,03	1,82	—
Підбір шайби	0,79	0,88	—
Опікування гравця	0,75	0,86	—
Перехоплення шайби	2,55	1,65	—
Середній %	1,9	1,41	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стьюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,064

Атакуючі дії захисників в цій зоні покращилися в середньому на 2,5 %, найбільше змінився показник кидок шайби на 3,47 % (табл. 4.19).

В зоні нападу оборонні дії захисників статистично значуще не змінилися, проте спостерігалось покращення реалізації дій за всіма показниками в середньому на 2,14 %. Найбільші зміни відбулися в бік підвищення за показником опікування гравця (2,9%) (табл. 4.20).

Таблиця 4.19

**Динаміка показників ефективності виконання атакуючих
індивідуальних ТТД захисниками хокеїстами високої кваліфікації
України у нейтральній зоні, % (n = 25)**

Індивідуальні ТТД	Приріст показника, %	t-критерій, $p < 0,05$	
		значення	відмінність
Кидок шайби	3,47	1,97	—
Ведення шайби	1,55	1,26	—
Середній %	2,51	1,64	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стьюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,064

Таблиця 4.20

**Динаміка показників ефективності виконання оборонних
індивідуальних ТТД захисниками хокеїстами високої кваліфікації
України у зоні нападу, % (n = 25)**

Індивідуальні ТТД	Приріст показника, %	t-критерій, $p < 0,05$	
		значення	відмінність
Вибір позиції	2,6	1,67	—
Відбір шайби	0,9	0,95	—
Опікування гравця	2,9	1,77	—
Середній %	2,14	1,5	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стьюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,064

Тоді як атакуючі дії захисників в зоні нападу за всіма показниками змінилися в бік підвищення на 4,9 %. Статистично значуще покращилася реалізація ТТД захисників за показниками кидок шайби на 4,4 % ($t=2,26$, $p < 0,05$) та відволікаючі дії на 5,4 % ($t=2,57$, $p < 0,05$) (табл. 4.21).

За окремими параметрами у захисників у зоні захисту – ловіння шайби «на себе», прокидання шайби із зони, відбір шайби та опікування гравця; в нейтральній зоні – підбір шайби та опікування гравця, ведення шайби; у зоні

нападу – відбір шайби та опікування гравця, спостерігалось наближення до ТТД зарубіжних гравців.

Таблиця 4.21

**Динаміка показників ефективності виконання атакуючих
індивідуальних ТТД захисниками хокеїстами високої кваліфікації
України у зоні нападу, % (n = 25)**

Індивідуальні ТТД	Приріст показника, %	t-критерій, $p < 0,05$	
		значення	відмінність
Кидок шайби	4,4	2,26	*
Відволікаючі дії	5,4	2,57	*
Середній %	4,9	2,42	*

Примітка. Критичне значення t-критерію Стьюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,064

Оцінка ефективності реалізації ТТД воротарями здійснювалася за 4 основними показниками вибір позиції, ловля, накривання та відбиття. Спостерігається позитивна динаміка за всіма показниками в середньому на 1,88 %. Більш ефективною спостерігалася реалізація ТТД за показником відбиття (2,74%) та вибір позиції (2,19%) (табл. 4.22). За параметрами ловля, накривання спостерігалось наближення до ТТД зарубіжних гравців.

Таблиця 4.22

**Динаміка показників ефективності виконання ТТД воротарями
хокеїстами високої кваліфікації України, % (n = 6)**

Індивідуальні ТТД	Приріст показника, %	t-критерій, $p < 0,05$	
		значення	відмінність
Вибір позиції	2,19	1,7	—
Ловля	1,04	1,02	—
Накривання	1,55	1,32	—
Відбиття	2,74	2,05	—
Середній %	1,88	1,51	—

Примітка. Критичне значення t-критерію Стьюдента на рівні значущості $\alpha = 0,05$ становить 2,571

Таким чином, експериментальні дослідження дозволили констатувати, що українські хокеїсти поступаються зарубіжним гравцям практично за всіма показниками.

Розроблені модельні характеристики ефективності реалізації ТТД гравцями різного амплуа та в різних зонах майданчика, дозволили скорегувати тренувальний процес, який здійснював тренер, та в процесі змагальної діяльності хокеїсти продемонстрували позитивну динаміку підвищення ефективності реалізації дій за всіма амплуа.

За окремими параметрами спостерігалось наближення до ТТД зарубіжних гравців.

Висновки до розділу 4

В результаті досліджень, представлених в даному розділі, доведено, що побудова моделей техніко-тактичних дій в хокеї з шайбою є ефективним способом вдосконалення процесу підготовки спортсменів, дає можливість корегувати тренувальний процес для подальшої успішної реалізації ТТД в змагальній діяльності. Модельні характеристики виступають інструментом для здійснення комплексного контролю за станом хокеїста, підготовленістю і змагальною діяльністю спортсменів.

Обґрунтовано підхід до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів для застосування в змагальній діяльності. Запропонований нами підхід базувався на принципах системності, комплексності, динамічності та індивідуалізації. адекватність, відповідності, багатоваріантності, структурної та функціональної складності.

Розроблено алгоритм проведення дослідження змагальної діяльності та побудови модельних характеристик ТТД хокеїстів високої кваліфікації, що містить такі складові: вивчення спеціальної літератури, практичного досвіду побудови моделей ТТД в спортивних іграх та в хокеї з шайбою; опитування та експертна оцінка фахівців з хокею з шайбою; дослідження змагальної діяльності хокейних команд вищого дивізіону на чемпіонатах світу;

дослідження ТТД провідних зарубіжних гравців різного амплуа; дослідження ТТД хокеїстів українських клубів та збірної команди України; обґрунтування підходу до розробки модельних характеристик ТТД хокеїстів високої кваліфікації; формування модельних характеристик ТТД за різними ігровими амплуа; впровадження модельних характеристик в процес підготовки хокеїстів високої кваліфікації.

При розробці модельних характеристик нами було враховано кількісні показники ТТД гравців команд вищого дивізіону та українських хокеїстів. В основу модельних характеристик запропоновано ефективність реалізації індивідуальних та групових ТТД гравців різного амплуа. Для уніфікації модельних характеристик ефективність реалізації індивідуальних та групових гравців різного амплуа вираховувалася у відсотках.

Розроблені модельні характеристики ТТД для гравців за різними амплуа: центральний, крайній нападник, захисник (в різних зонах майданчику), воротар, свідчать про відставання за модельними характеристиками ефективності виконання ТТД українських хокеїстів від зарубіжних, проте їх переважна більшість немає статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей.

Використання модельних характеристик ТТД гравців різного амплуа для підвищення ефективності змагальної діяльності свідчить про перспективність використання методу моделювання в хокеї з шайбою.

Результати досліджень представлено в публікаціях 173, 177, 231, 268.

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Результативність спортсмена високого класу в сучасному хокеї з шайбою залежить від наявного багатогранного та варіативного техніко–тактичного арсеналу, ступеня реалізації технічних та тактичних можливостей в умовах дефіциту часу і простору, розвитку стомлення, при силових контактах протидіючі супернику. Ігрова діяльність спортсменів в хокеї з шайбою відображає комплексність спортивних ігор і свідчить про неможливість вирішувати поставлені завдання і виконувати певні дії розрізнено. Це потребує необхідності наукового обґрунтування засобів і методів вдосконалення ігрової майстерності і, зокрема, техніко–тактичної підготовки хокеїстів високої кваліфікації [17, 89, 110].

В змагальній діяльності кваліфікованих хокеїстів об'єктом безпосереднього управління є сам спортсмен, що пояснює необхідність створення моделей для оптимізації умов змагальної діяльності, відповідних стану хокеїста, що зумовлює досягнення високих спортивних результатів [5, 63, 93].

Оцінка змагальної діяльності в хокеї з шайбою є складним і багатофакторним процесом, який вимагає врахування різних критеріїв і показників. Спортсменам доводиться діяти в обстановці вираженого дефіциту часу при зміні ігрових ситуацій і необхідності знаходити адекватну відповідь [11, 59, 69, 98, 117]. Одним з поширених напрямів оцінки ефективності змагальної діяльності хокеїстів є розробка і використання модельних характеристик змагальної діяльності і безпосередньо тих показників, на яких ґрунтується структура змагальної діяльності і впливають на хід спортивного змагання [117, 128, 271].

Модель являє собою образну або матеріально реалізовану систему, яка, відображає або відтворює об'єкт дослідження, та здатна заміщати так, що її

вивчення надає нову інформацію про цей об'єкт [24]. Можливість моделювання, тобто перенесення результатів, отриманих в ході побудови і дослідження моделей, на оригінал, заснована на відображенні моделлю її кількісних рис. Тому для успішного моделювання необхідна наявність вже сформованих теорій досліджуваних явищ, або хоча б задовільно обґрунтованих теорій і гіпотез, що вказують гранично допустимі при побудові моделей спрощення [46, 54, 86].

Методологічні підходи моделювання змагальної діяльності розглядалися багатьма авторами. Вивченням і розробкою модельних характеристик змагальної діяльності займалися В. М. Костюкевич, В.В. Кузнецов, А.А. Новіков, Б. Н. Шустин, В. М. Платонов, [86, 90-93, 139].

Розробка етапної і кінцевої форм моделі спортивної діяльності і характеристик конкретних спортсменів включає в себе визначення функціональної, психічної та фізичної підготовленості з основних розділів тренування, а саме визначення критеріїв видів підготовки, згідно з якими буде, здійснюється процес моделювання [24, 62].

Дослідження, проведені в різних видах спорту підтверджують значущість техніко-тактичної майстерності спортсменів та її вдосконалення в умовах наближених до змагальних [5, 14, 32, 59, 134].

Раціональна побудова техніко-тактичних взаємодій є малоефективною без погодженого виконання ігрових обов'язків гравцями команди [23, 138]. До важливих проблем розвитку сучасного вітчизняного хокею входить підготовка хокеїстів високого класу. Рівень ефективності ігрової діяльності діючих захисників провідних клубів країни не повною мірою відповідає сучасним вимогам і не задовольняє запити тренерів [254].

У своїй змагальній діяльності хокеїсти виконують велику кількість різноманітних атакуючих та оборонних техніко-тактичних дій в захисті і нападі, в різних зонах майданчика Вони виступають інструментарієм для реалізації завдань спортивного поєдинку і слугують інформативним критерієм, що дозволяє розкрити особливості діяльності хокеїста в матчі і

ефективність його гри. Змагальна діяльність гравців в матчі не обмежується лише виконанням окремих техніко-тактичних дій, спортсмени виконують значну кількість організаційних, комбінаційно-тактичних і інших дій, які, звичайно, набагато важче об'єктивно проаналізувати і оцінити [69, 92, 110].

У спеціальній літературі представлені модельні характеристики техніко-тактичних дій хокеїстів різної кваліфікації та амплуа. Однак необхідно враховувати той факт, що спортсмени високого класу неординарні. На вищому рівні майстерності проявляється індивідуальна обдарованість гравця, його схильність до вирішення конкретних завдань і ігрових прийомів у матчі [72, 98, 116].

Для отримання якісної об'єктивної і достовірної інформації про техніко-тактичні дії (ТТД) гравців своєї команди і команди суперника, а також техніко-тактичні командні дії зазначених команд використовують різні методики контролю й оцінки, котрі є невід'ємною частиною методичної підготовки тренера до навчально-тренувального процесу та змагальної діяльності [47, 72, 151]. Об'єктивна оцінка ігрової діяльності хокеїстів дає можливість тренеру і спортсмену побачити позитивні і негативні сторони підготовленості, зробити аналіз і внести відповідні корективи у тренувальний процес, виробити стратегічну лінію управління командою під час відповідальних змагань [87, 172].

У сучасних умовах існує недолік об'єктивної інформації про різноманітні параметри змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів. Відсутні нові методично-наукові розробки, щодо удосконалення усіх сторін змагальної діяльності хокеїстів амплуа «захисник», що безпосередньо впливають на спортивний результат, у тому числі – техніко-тактичну підготовку, з урахуванням останніх тенденцій розвитку хокею у світі.

У процесі дослідження отримано три групи даних, які підтверджують, що доповнюють, абсолютно нові.

Отримали подальший розвиток наявні теоретичні положення системи підготовки хокеїстів високої кваліфікації щодо значущості методу моделювання як ефективного засобу підвищення якості змагальної діяльності спортсменів різного ігрового амплуа. З ростом спортивної майстерності техніко–тактична підготовленість як окремих гравців, так і команди в цілому набуває особливого значення [3, 4, 41, 52, 60, 122, 144, 145]. На думку фахівців, саме техніко–тактична підготовленість значною мірою змінюється і впливає на змагальну діяльність [51, 68, 70, 82]. Моделювання техніко–тактичних дій в різних ігрових ситуаціях визначається як ефективний спосіб вдосконалення спортивної майстерності висококваліфікованих хокеїстів, моделі виступають підґрунтям для складання тренувальних програм [148, 152, 155, 190]. Автори зазначають, що переважно використовують моделювання техніко–тактичних дій в певних ігрових ситуаціях або ж ігрове протиставлення за певними правилами, а також моделювання ігрового стилю противника [7, 77, 106, 186, 191, 197].

У сучасному хокеї моделювання застосовується для визначення складу команди, гравців за амплуа, функціональної підготовленості гравця, п'ятірки і команди, процесу підготовки. Розробка реальних наукових моделей є складним процесом, який базується на глибинному вивченні провідних команд, гравців і груп гравців на основі показників їх рівня підготовленості [1, 7, 8].

Доповнені дані стосовно моделювання змагальної діяльності в спортивних іграх та хокеї, факторів, що впливають на реалізацію техніко–тактичних дій в змагальній діяльності, оцінки техніко–тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації [2, 32, 91, 147,]. Чинниками, що визначають вдосконалення технічної майстерності хокеїстів високої кваліфікації, виступають: швидкість виконання технічних прийомів, відчуття простору в певній зоні для виконання техніко–тактичних дій, лімітування виконання технічного прийому щільністю і жорсткістю опікування суперника,

реалізація технічної майстерності, що здійснюється одночасно в умовах дефіциту часу, на обмеженій ділянці льодового майданчику.

Підтверджені дані про зміну спрямованості тренувального процесу хокеїстів високої кваліфікації відповідно до сучасних вимог змагальної діяльності: силового акценту, підвищення швидкості пересування на льоду, антиципації тощо [109, 118, 134, 253, 256].

В ході досліджень нами вперше встановлено за результатами експертного опитування значущість моделювання як складової системи управління підготовкою хокеїстів високого класу, ефективності застосування моделювання в процесі підготовки зарубіжних хокеїстів високої кваліфікації, пріоритетність техніко-тактичних дій в моделюванні в хокеї з шайбою.

Вперше обґрунтовано підхід до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного амплуа для подальшого застосування в змагальній діяльності, підґрунтям якого є принципи системності, комплексності, динамічності, індивідуалізації, адекватності, відповідності, складності, уніфікованості та варіативності, що дає можливість передбачати зміни різних компонентів спортивної майстерності хокеїстів.

Новим є розробка групових та індивідуальних модельних характеристик атакуючих та оборонних техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою для різних амплуа: центрального та крайнього нападника, захисника, воротаря, в різних зонах майданчику – захисту, нападу та нейтральній.

Розробка модельних характеристик обумовлена отриманням нових даних стосовно особливостей змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації різного амплуа, що пов'язано з сучасною структурою розіграшу чемпіонату світу з хокею з шайбою, залежністю спортивного результату провідних команд з хокею з шайбою на чемпіонатах світу від кількості гравців, які виступали за НХЛ, підходів до підготовки спортсменів до головних змагань року. Відзначено, що фактором, який впливає на підготовку спортсменів в хокеї з шайбою, є зміни в структурі розподілу команд в сітці чемпіонатів світу, які сприяли збільшенню кількості команд

учасниць та ігор, що проводять команди в турнірі. Постійне підвищення показників змагального навантаження в хокеї, збільшення щільності і високої напруженості календаря офіційних змагань, дозволяє стверджувати про помітне ускладнення планомірного проведення тренувального процесу в ігровому сезоні. Сучасна структура розіграшу чемпіонату світу з хокею із шайбою є найбільш об'єктивною, тому що рівень команд у кожному дивізіоні максимально однаковий. Тому, при плануванні підготовки українських хокеїстів до чемпіонатів світу, як головних змагань, необхідно враховувати особливості впливу певних змін у організації їх проведення, таких як кількість ігор, особливості порядку турнірної таблиці, відповідно, розклад ігор, обсяг та інтенсивність змагального навантаження тощо.

Вперше показано різноманітність інформативних способів оцінки змагальної діяльності в хокеї з шайбою, що використовують в міжнародній практиці: «Статистика міжнародної федерації хокею з шайбою (ІНФ)», «Статистика Corsi», «Статистика Fenwick», «Статистика PDO», «Статистика FenClose», оцінка якості змагальної діяльності гравця і його партнерів по ланці, аналіз переважного використання ТТД хокеїстом, та доведено уніфікованість більшості систем оцінки.

Новими є якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців, притаманні сучасній змагальній діяльності на найвищому рівні: індивідуальні ТТД без шайби та з шайбою та групові ТТД центрального та крайнього нападника, індивідуальні та групові оборонні та атакуючі дії в трьох зонах: захисту, нападу та нейтральній захисника та воротаря. Вперше встановлено пріоритетність дій, що виконують на майданчику хокеїсти відповідно до амплуа. Центральні нападники виконують індивідуальні ТТД без шайби: відкривання ($11,22 \pm 3,17$), допомога партнеру ($5,51 \pm 1,86$), перешкода воротареві ($3,42 \pm 1,85$), вихід з-під опікування ($10,06 \pm 3,06$), силові прийоми ($8,41 \pm 4,62$) та з шайбою: вкидання ($12,96 \pm 2,53$), кидки ($2,36 \pm 1,67$), прийоми ($29,03 \pm 4,77$), ведення ($26,68 \pm 3,01$), підбір ($8,82 \pm 4,33$), обведення ($9,01 \pm 3,05$), підправлення шайби ($2,31 \pm 1,24$); групові ТТД: залишення шайби

($3,21 \pm 0,86$), схрещування ($2,47 \pm 1,53$), стінка ($2,65 \pm 3,23$), пропуск шайби ($3,23 \pm 2,55$) і заслін ($3,62 \pm 5,47$). Крайні нападники виконують індивідуальні ТТД без шайби: відкривання ($14,49 \pm 7,97$), допомога партнеру ($5,89 \pm 3,89$), перешкода воротареві ($4,93 \pm 3,90$), вихід з-під опікування ($11,73 \pm 3,83$), силові прийоми ($10,36 \pm 4,04$); з шайбою: вкидання ($15,31 \pm 4,41$), кидки ($5,24 \pm 2,42$), прийом шайби ($31,27 \pm 4,35$), ведення ($24,96 \pm 5,56$), підбори ($7,41 \pm 6,63$), обведення ($11,76 \pm 4,91$) і підправлення шайби ($4,03 \pm 5,69$) за одну гру; групові ТТД: передачі ($42,49 \pm 9,22$), залишення шайби ($4,50 \pm 3,59$), схрещування ($6,17 \pm 2,48$), стінка ($4,81 \pm 4,82$), пропуск шайби ($5,42 \pm 4,76$); заслін ($8,97 \pm 7,03$). Крайні нападники найчастіше виконують індивідуальні прийоми та ведення шайби – 21 % и 17 %, та групову взаємодію «передача шайби» (59%). Для амплуа захисник отримано дані ТТД в в трьох зонах: захисту, нападу та нейтральній. Зона захисту: індивідуальні оборонні ТТД – опікування гравця ($18,19 \pm 1,495$), вибір позиції ($17,24 \pm 1,385$), відбір шайби ($13,13 \pm 2,14$), підбір шайби ($1,11 \pm 0,56$), ловіння шайби «на себе» ($39,13 \pm 2,61$), перехоплення шайби ($6,33 \pm 0,58$) та прокидання шайби із зони ($4,5 \pm 0,33$); атакуючі: ведення шайби ($0,62 \pm 0,165$), кидок шайби ($44,33 \pm 2,93$) та прокидання шайби ($5,24 \pm 1,47$). У зоні захисту переважають індивідуальні оборонні дії захисника, спрямовані на нейтралізацію ТТД нападаючих гравців суперника – 67 %. Нейтральна зона: індивідуальні оборонні ТТД – відбір шайби ($7,89 \pm 1,66$), підбір шайби ($5,16 \pm 0,69$) та перехоплення шайби ($5,12 \pm 0,52$), які застосовують при невдалих спробах суперника увійти до зони нападу, опікування гравця ($2,27 \pm 0,2$) та вибір позиції ($1,31 \pm 0,25$), що пов'язано з відходом захисників з нейтральної зони до своєї зони захисту; атакуючих індивідуальних ТТД захисника – кидок шайби ($1,56 \pm 0,24$) та ведення шайби ($1,72 \pm 0,33$). Зона нападу: найбільш значущі оборонні індивідуальні ТТД – опікування гравця ($21,02 \pm 1,62$), вибір позиції ($16,51 \pm 2,26$), відбір шайби ($7,95 \pm 0,81$); атакуючі – кидки шайби ($3,55 \pm 0,66$), фінти ($5,44 \pm 2,36$). Воротарі в середньому за одну гру здійснюють індивідуальні ТТД: вибір позиції ($21,92 \pm 9,52$), ловля ($5,99 \pm 3,94$), накривання ($6,36 \pm 2,95$)

і відбиття ($24,86 \pm 5,03$); групові: передача шайби ($30,20 \pm 5,56$) і взаємодія з захисниками ($12,48 \pm 5,87$).

Експериментальна перевірка застосування модельних характеристик ефективності реалізації ТТД гравцями різного амплуа та в різних зонах майданчика продемонструвала покращення за всіма ТТД гравців за амплуа, зменшення браку в іграх до 9 %.

Таким чином новими даними є:

- встановлення значущості моделювання як складової системи управління підготовкою хокеїстів високого класу, ефективності застосування моделювання в процесі підготовки зарубіжних хокеїстів високої кваліфікації, пріоритетність техніко-тактичних дій в моделюванні в хокеї з шайбою;
- підхід до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного амплуа для подальшого застосування в змагальній діяльності;
- розробка групових та індивідуальних модельних характеристик атакуючих та оборонних техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою для різних амплуа: центрального та крайнього нападника, захисника, воротаря, в різних зонах майданчика – захисту, нападу та нейтральній;
- оцінка якості змагальної діяльності гравця і його партнерів по ланці, використання інформативних способів оцінки змагальної діяльності в хокеї з шайбою, що застосовують в міжнародній практиці: «Статистика міжнародної федерації хокею з шайбою (IIHF)», «Статистика Corsi», «Статистика Fenwick», «Статистика PDO», «Статистика FenClose», доведено уніфікованість більшості систем оцінки;
- якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців, притаманні сучасній змагальній діяльності на найвищому рівні: індивідуальні ТТД без шайби та з шайбою, та групові ТТД центрального

- та крайнього нападника, індивідуальні та групові оборонні та атакуючі дії захисника в трьох зонах: захисту, нападу та нейтральній, та воротаря;
- доведення, що зміни в структурі розподілу команд в сітці чемпіонатів світу, які сприяли збільшенню кількості команд учасниць та ігор, що проводять команди в турнірі, впливають на підготовку спортсменів в хокеї з шайбою;
 - встановлення пріоритетності дій, що виконують на майданчику хокеїсти відповідно до амплуа.

Таким чином доведено необхідність моделювання техніко-тактичних дій гравців різного амплуа в хокеї з шайбою для підвищення ефективності змагальної діяльності.

ВИСНОВКИ

1. Сучасному етапу розвитку хокею з шайбою притаманна тенденція до постійного збільшення обсягу та інтенсивності навантаження в підготовці хокеїстів. Це обумовлює пошук нових методів управління тренувальним процесом і змагальною діяльністю хокеїстів для досягнення запланованого рівня підготовленості, необхідного для максимальної реалізації потенціалу спортсменів в змагальній діяльності. Дослідження науковців свідчать, що найбільш суттєвою для оптимізації управління тренувальним процесом в хокеї з шайбою є розробка модельних характеристик змагальної діяльності на основі даних хокеїстів високої кваліфікації. Актуальність питання моделювання підготовки хокеїстів обумовлена відсутністю уніфікованого підходу до моделювання техніко-тактичних дій, їх реалізації в змагальній діяльності відповідно ігрового амплуа хокеїстів.

2. Порівняльний аналіз змагальної діяльності гравців провідних зарубіжних хокейних команд світу дозволив виявити наявні зміни техніко-тактичних дій гри в хокеї з шайбою та системи змагань. Сучасна структура розіграшу чемпіонату світу з хокею з шайбою є найбільш об'єктивною, рівень команд у кожному дивізіоні максимально однаковий. Відмінність в підготовці різних провідних хокейних шкіл полягає у застосуванні індивідуального чи загальнокомандного підходів до планування та організації роботи зі спортсменами. Спостерігається залежність спортивного результату провідних команд з хокею з шайбою на чемпіонатах світу від кількості гравців, які виступали за НХЛ. Відмінна риса команд різних країн та України полягає у децентралізованому (зарубіжні країни) та централізованому підході (Україна) до підготовки спортсменів до головних змагань року.

3. Техніко-тактичні дії виступають надійним критерієм оцінки ефективності діяльності команди і спортсменів в матчі. В змагальній

діяльності гравці виконують значну кількість як технічних, так і комбінаційно-тактичних та інших дій, які важче об'єктивно проаналізувати і оцінити. Інформативними способами оцінки змагальної діяльності в хокеї з шайбою визначено: «Статистику міжнародної федерації хокею з шайбою (ІНФ)», «Статистику Corsi», «Статистику Fenwick», «Статистику PDO», «Статистику FenClose», оцінку якості змагальної діяльності гравця і його партнерів по ланці, аналіз переважного використання ТТД хокеїстом. Запропоновані способи оцінки змагальної діяльності хокеїстів за різними амплуа свідчать про наявність практично єдиного підходу до показників змагальної діяльності, проте спостерігається вираховування показників, що відповідають специфіці амплуа гравця.

4. За результатами експертного аналізу встановлено: значущість моделювання як складової системи управління підготовкою хокеїстів високого класу (81%); ефективність застосування моделювання в процесі підготовки зарубіжних хокеїстів високої кваліфікації (85 %); практику застосування моделювання у вітчизняній системі підготовки хокеїстів високого класу використовують 45% фахівців, володіють різними системами оцінки змагальної діяльності хокеїстів 43 %.

Визначено значущість показників для оцінки та моделювання підготовленості та змагальної діяльності хокеїстів: технічної – загальна кількість виконаних кидків шайби по воротах (1,33 бали) та передач за гру (1,86 балів), кількість точних передач за гру (2,7 балів); тактичної – кількість реалізованих кидків шайби по воротах (1,24 бали) та виконаних голевих передач за гру (2,17 балів), кількість реалізованих командних дій у нападі (2,64 бали) та в захисті (3,05 балів); фізичної – показники швидкісної сили (1,14 балів), стартової швидкості (1,98 балів) і максимальної сили (2,95 балів), координаційних можливостей (3,52 бали); психологічної – стабільність психічних процесів (1,4 бали), мотивація (2,1 бал), типологічні особливості вищої нервової діяльності. Пріоритетним в моделюванні в хокеї з шайбою визначено техніко-тактичні дії, II місце – фізична підготовленість і

III – психологічна.

5. Визначено якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців та систематизовані індивідуальні та групові техніко-тактичні дії хокеїстів різного амплуа. Центральні нападники – індивідуальні ТТД без шайби: відкривання ($11,22 \pm 3,17$), допомога партнеру ($5,51 \pm 1,86$), перешкода воротареві ($3,42 \pm 1,85$), вихід з-під опікування ($10,06 \pm 3,06$), силові прийоми ($8,41 \pm 4,62$) та з шайбою: вкидання ($12,96 \pm 2,53$), кидки ($2,36 \pm 1,67$), прийоми ($29,03 \pm 4,77$), ведення ($26,68 \pm 3,01$), підбір ($8,82 \pm 4,33$), обведення ($9,01 \pm 3,05$), підправлення шайби ($2,31 \pm 1,24$); групові ТТД: залишення шайби ($3,21 \pm 0,86$), схрещування ($2,47 \pm 1,53$), стінка ($2,65 \pm 3,23$), пропуск шайби ($3,23 \pm 2,55$) і заслін ($3,62 \pm 5,47$). Найчастіше гравці амплуа центрального нападника використовують «прийом шайби» 21% і «ведення» 20%, з видів групових взаємодій – прийом «передача шайби» (72%).

Крайні нападники – індивідуальні ТТД без шайби: відкривання ($14,49 \pm 7,97$), допомога партнеру ($5,89 \pm 3,89$), перешкода воротареві ($4,93 \pm 3,90$), вихід з-під опікування ($11,73 \pm 3,83$), силові прийоми ($10,36 \pm 4,04$); з шайбою: вкидання ($15,31 \pm 4,41$), кидки ($5,24 \pm 2,42$), прийом шайби ($31,27 \pm 4,35$), ведення ($24,96 \pm 5,56$), підбори ($7,41 \pm 6,63$), обведення ($11,76 \pm 4,91$) і підправлення шайби ($4,03 \pm 5,69$) за одну гру; групові ТТД: передачі ($42,49 \pm 9,22$), залишення шайби ($4,50 \pm 3,59$), схрещування ($6,17 \pm 2,48$), стінка ($4,81 \pm 4,82$), пропуск шайби ($5,42 \pm 4,76$); заслін ($8,97 \pm 7,03$). Крайні нападники найчастіше виконують індивідуальні прийоми та ведення шайби – 21 % і 17 %, та групову взаємодію «передача шайби» (59%).

6. Індивідуальні та групові оборонні та атакуючі дії захисник виконує в трьох зонах: захисту, нападу та нейтральній. Зона захисту: індивідуальні оборонні ТТД – опікування гравця ($18,19 \pm 1,495$), вибір позиції ($17,24 \pm 1,385$), відбір шайби ($13,13 \pm 2,14$), підбір шайби ($1,11 \pm 0,56$), ловіння шайби «на себе» ($39,13 \pm 2,61$), перехоплення шайби ($6,33 \pm 0,58$) та прокидання шайби із зони ($4,5 \pm 0,33$); атакуючі: ведення шайби ($0,62 \pm 0,165$), кидок шайби ($44,33 \pm 2,93$) та прокидання шайби ($5,24 \pm 1,47$). У

зоні захисту переважають індивідуальні оборонні дії захисника, спрямовані на нейтралізацію ТТД нападаючих гравців суперника – 67 %. Нейтральна зона: індивідуальні оборонні ТТД – відбір шайби ($7,89 \pm 1,66$), підбір шайби ($5,16 \pm 0,69$) та перехоплення шайби ($5,12 \pm 0,52$), які застосовують при невдалих спробах суперника увійти до зони нападу, опікування гравця ($2,27 \pm 0,2$) та вибір позиції ($1,31 \pm 0,25$), що пов'язано з відходом захисників з нейтральної зони до своєї зони захисту; атакуючих індивідуальних ТТД захисника – кидок шайби ($1,56 \pm 0,24$) та ведення шайби ($1,72 \pm 0,33$). Атакуючі дії захисники виконують вкрай рідко, що пояснюється виходом нападаючих гравців із зони захисту до нейтральної зони першими. Зона нападу: найбільш значущі оборонні індивідуальні ТТД – опікування гравця ($21,02 \pm 1,62$), вибір позиції ($16,51 \pm 2,26$), відбір шайби ($7,95 \pm 0,81$); атакуючі – кидки шайби ($3,55 \pm 0,66$), фінти ($5,44 \pm 2,36$). Співвідношення між оборонними і атакуючими індивідуальними ТТД у зоні нападу становить 93 % та 7 % відповідно.

Воротарі в середньому за одну гру здійснюють індивідуальні ТТД: вибір позиції ($21,92 \pm 9,52$), ловля ($5,99 \pm 3,94$), накривання ($6,36 \pm 2,95$) і відбиття ($24,86 \pm 5,03$); групові: передача шайби ($30,20 \pm 5,56$) і взаємодія з захисниками ($12,48 \pm 5,87$).

7. Обґрунтовано підхід до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного амплуа для застосування в змагальній діяльності, підґрунтям якого слугували принципи: системності, адекватності, відповідності завданню, складності та вимогам дослідження, динамічності, комплексності, індивідуалізації, структурної та функціональної складності, багатоваріантності побудови.

При розробці модельних характеристик ми враховували необхідність їх уніфікованості для певного етапу та відповідність динаміці і тенденціям зміни як самого процесу підготовки спортсменів, так і спортивних результатів. Вивчення модельних характеристик змагальної діяльності було обумовлено знанням характеристик для планування стратегії команди та

хокейних п'ятирок, що включає підбір раціональних засобів і методів підготовки, планування тренувальних і змагальних навантажень, вибір ефективних позатренувальних факторів, які допомагають оптимізувати ці параметри.

Модельні характеристики мали кількісне вираження, були варіативними, відображали амплуа гравця, зону знаходження хокеїста під час гри, кваліфікацію та вік, що дало можливість передбачати зміни різних компонентів спортивної майстерності.

8. Розроблено модельні характеристики техніко-тактичних дій гравців різного амплуа: центральний нападник, крайній нападник, захисник, воротар. При розробці модельних характеристик було враховано кількісні показники ТТД гравців команд вищого дивізіону та українських хокеїстів. В основу модельних характеристик запропоновано показник ефективності реалізації індивідуальних та групових ТТД гравців різного амплуа. Порівняння ефективності виконання індивідуальних та групових ТТД зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд дозволило визначити сильні та слабкі сторони українських гравців.

9. Порівняльний аналіз індивідуальних ТТД центрального нападника хокеїстів високої кваліфікації зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд свідчить про статистично значущі відмінності за показниками: перешкода воротарю ($t=4,14$, $p<0,05$), вихід з-під опікування ($t=1,99$, $p<0,05$), силовий прийом ($t=2,51$, $p<0,05$). Саме за цими ТТД без шайби відстають від провідних зарубіжних центральних нападників українські гравці. На відміну від модельних індивідуальних ТТД, групові дії більш збалансовані у виконанні. Найбільші розходження спостерігаються при виконанні групових дій «стінка» ($t=1,17$, $p>0,05$) та виконання заслону ($t=0,93$, $p>0,05$), проте статистична значущість відмінностей не доведена.

Порівняльний аналіз індивідуальних ТТД крайнього нападника хокеїстів високої кваліфікації зарубіжних команд вищого дивізіону та українських команд свідчить про статистично значущі відмінності за

показниками: перешкода воротарю ($t=3,97$, $p<0,05$), вихід з-під опікування ($t=1,99$, $p<0,05$), силовий прийом ($t=2,52$, $p<0,05$). Найбільші розходження спостерігаються при виконанні групових дій «схрещування» ($t=1,37$, $p>0,05$) та «стінка» ($t=0,94$, $p>0,05$), проте відмінності статистично не значущі.

10. Модельні характеристики індивідуальних ТТД захисника розроблено відповідно до зон ігрового майданчика. Порівняльний аналіз оборонних індивідуальних ТТД у зоні захисту гравців амплуа «захисник» свідчить про відсутність статистично значущих відмінностей ($p>0,05$) за всіма показниками. Захисники – представники клубів та національної збірної команди України у зоні захисту виконують менше оборонних індивідуальних ТТД з відбору ($t=1,54$, $p>0,05$) та підбору шайби ($t=1,81$, $p>0,05$), опікування гравця ($t=1,51$, $p>0,05$) та перехоплення шайби ($t=1,05$, $p>0,05$). Порівняльний аналіз атакуючих індивідуальних ТТД у зоні захисту гравців амплуа «захисник» свідчить про найбільші, але статистично не значущі, відмінності за ефективністю реалізації кидків ($t=1,44$, $p>0,05$) та прокидань шайби ($t=1,12$, $p>0,05$).

Найбільші відмінності оборонних індивідуальних ТТД у нейтральній зоні гравців амплуа «захисник» визначено за ефективністю реалізації кидків ($t=1,44$, $p>0,05$) та прокидань шайби ($t=1,12$, $p>0,05$); атакуючих індивідуальних ТТД у нейтральній зоні – за ефективністю реалізації кидків ($t=1,01$, $p>0,05$). За обсягом виконання атакуючих індивідуальних ТТД у нейтральній зоні українські захисники вдвічі більше застосовують «ведення шайби». За обсягом застосування індивідуальних ТТД у зоні нападу зарубіжні гравці - захисники за всіма показниками випереджують українських хокеїстів. Найбільші відмінності оборонних індивідуальних ТТД у зоні нападу відзначено за ефективністю реалізації вибору позиції ($t=1,6$, $p>0,05$). Ефективність «опікування гравця» в українських захисників більша на 3,27 %. До модельних характеристик атакуючих індивідуальних ТТД у зоні нападу гравців амплуа «захисник» увійшли показники: кидок шайби ($t=2,26$, $p<0,05$) та відволікаючі дії ($t=2,72$, $p<0,05$).

До модельних характеристик ТТД гравців амплуа «воротар» увійшли показники: вибір позиції, ловля, накривання, відбиття. Українські воротарі поступаються за показниками ефективності виконання ТТД у змагальній діяльності, проте близькі за кількісними характеристиками до зарубіжних воротарів.

11. Експериментальна перевірка застосування модельних характеристик ефективності реалізації ТТД гравцями різного амплуа та в різних зонах майданчика свідчить про позитивну динаміку за всіма показниками гравців за амплуа центрального нападника, крайнього нападника, захисника в зонах нападу, захисту та нейтральній, воротарів та зменшення помилок і браку в іграх (від 9 до 1 %). За окремими параметрами спостерігалось наближення до ТТД зарубіжних гравців.

Перспективами подальших досліджень є розробка та впровадження модельних морфофункціональних та психологічних характеристик, моделей фізичної підготовленості в процес підготовки хокеїстів високої кваліфікації.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Розроблені рекомендації містять дані стосовно значущих ТТД хокеїстів різного амплуа.

Центральні нападники. Індивідуальні техніко-тактичні дії без шайби: відкривання ($11,22 \pm 3,17$), допомога партнеру ($5,51 \pm 1,86$), перешкода воротареві ($3,42 \pm 1,85$), вихід з-під опікування ($10,06 \pm 3,06$), силові прийоми ($8,41 \pm 4,62$).

Індивідуальні техніко-тактичні дії з шайбою: вкидання ($12,96 \pm 2,53$), кидки ($2,36 \pm 1,67$), прийоми ($29,03 \pm 4,77$), ведення ($26,68 \pm 3,01$), підбір ($8,82 \pm 4,33$), обведення ($9,01 \pm 3,05$), підправлення шайби ($2,31 \pm 1,24$).

Групові техніко-тактичні дії: залишення шайби ($3,21 \pm 0,86$), схрещування ($2,47 \pm 1,53$), стінка ($2,65 \pm 3,23$), пропуск шайби ($3,23 \pm 2,55$), заслін ($3,62 \pm 5,47$).

Крайні нападники. Індивідуальні техніко-тактичні дії без шайби: відкривання ($14,49 \pm 7,97$), допомога партнеру ($5,89 \pm 3,89$), перешкода воротареві ($4,93 \pm 3,90$), вихід з-під опікування ($11,73 \pm 3,83$), силові прийоми ($10,36 \pm 4,04$);

Індивідуальні техніко-тактичні дії з шайбою: вкидання ($15,31 \pm 4,41$), кидки ($5,24 \pm 2,42$), прийом шайби ($31,27 \pm 4,35$), ведення ($24,96 \pm 5,56$), підбори ($7,41 \pm 6,63$), обведення ($11,76 \pm 4,91$), підправлення шайби ($4,03 \pm 5,69$).

Групові техніко-тактичні дії: передачі ($42,49 \pm 9,22$), залишення шайби ($4,50 \pm 3,59$), схрещування ($6,17 \pm 2,48$), стінка ($4,81 \pm 4,82$), пропуск шайби ($5,42 \pm 4,76$), заслін ($8,97 \pm 7,03$).

Захисник.

Зона захисту: індивідуальні оборонні ТТД – опікування гравця ($18,19 \pm 1,495$), вибір позиції ($17,24 \pm 1,385$), відбір шайби ($13,13 \pm 2,14$), підбір шайби

($1,11 \pm 0,56$), ловіння шайби «на себе» ($39,13 \pm 2,61$), перехоплення шайби ($6,33 \pm 0,58$) та прокидання шайби із зони ($4,5 \pm 0,33$);

індивідуальні атакуючі ТТД: ведення шайби ($0,62 \pm 0,165$), кидок шайби ($44,33 \pm 2,93$) та прокидання шайби ($5,24 \pm 1,47$).

Нейтральна зона:

індивідуальні оборонні ТТД: відбір шайби ($7,89 \pm 1,66$), підбір шайби ($5,16 \pm 0,69$) та перехоплення шайби ($5,12 \pm 0,52$), опікування гравця ($2,27 \pm 0,2$) та вибір позиції ($1,31 \pm 0,25$), кидок шайби ($1,56 \pm 0,24$) та ведення шайби ($1,72 \pm 0,33$).

індивідуальні атакуючі ТТД: кидок шайби ($1,56 \pm 0,24$) та ведення шайби ($1,72 \pm 0,33$).

Зона нападу:

індивідуальні оборонні ТТД: опікування гравця ($21,02 \pm 1,62$), вибір позиції ($16,51 \pm 2,26$), відбір шайби ($7,95 \pm 0,81$);

індивідуальні атакуючі ТТД: кидки шайби ($3,55 \pm 0,66$), фінти ($5,44 \pm 2,36$).

Воротарі: вибір позиції ($21,92 \pm 9,52$), ловля ($5,99 \pm 3,94$), накривання ($6,36 \pm 2,95$) і відбиття ($24,86 \pm 5,03$); групові: передача шайби ($30,20 \pm 5,56$) і взаємодія з захисниками ($12,48 \pm 5,87$).

Для тренування індивідуальних та групових ТТД нападником рекомендується використовувати більшість вправ спрямованих на взаємодію у групах з двома або з трьома нападниками:

– вправи у куту на обмеженій ділянці з тренування затримки і ведення шайби;

– вправи перед воротами з підправленням та підставленням ключки;

– вхід до зони нападу у тройці з нападаючими;

– вправи у колах вкиданні у трійці та проти захисників;

– кидки шайби з точок вкидання.

Для удосконалення технічної підготовки гравців амплуа «захисник» передбачається такий алгоритм дій:

- збір кількісної інформації про застосування індивідуальних ТТД;
- створення моделей індивідуальних ТТД;
- розробка програми удосконалення індивідуальних ТТД;
- контроль виконання «захисником» індивідуальних ТТД.

Рекомендовано використовувати індивідуальні тренування окремо для гравців амплуа «захисник», окремі вправи для удосконалення індивідуальних ТТД у різних зонах підготовки:

- індивідуальні ігрові ТТД;
- індивідуальні єдиноборства проти нападаючих;
- окремі індивідуальні ТТД на обмежених зонах майданчику;
- вправи на обмежений час у зоні захисту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абсаямов ТМ. Роль и место науки в подготовке спортсменов высокого класса. Теория и практика физ. культуры. 2003;(10):17–9.
2. Айрапетьянц ЛР, Годик МА. Спортивные игры: техника, тактика, тренировка. Ташкент: Изд-во им. Ибн Сины; 1991. 136 с.
3. Айрапетьянц ЛР. Педагогические основы планирования и контроля соревновательной и тренировочной деятельности в спортивных играх [автореферат]. Москва; 1992. 42 с.
4. Аксенов ЕМ, Тер–Ованесян АА, Тер–Ованесян ИА. Совершенствование тактического мастерства. Современная система спортивной подготовки. Москва: СААМ; 1995. с. 124–36.
5. Александрова ГВ. Модельные характеристики специальной подготовленности квалифицированных спортсменов [автореферат]. Киев; 1983. 24 с.
6. Амалин ЕА, Шилов ОС. Методика оценки соревновательной деятельности в спортивных играх. Теория и практика физ. культуры. 1982;(9):20–1.
7. Анализ игровой деятельности защитников [Интернет]. Доступно: <http://www.offsport.ru/hockey/88/analizigrovoj-dejatelnosti-zashhitnikov.shtml>
8. Арестов ЮМ, Годик МА. Подготовка хоккеистов высших разрядов: учеб. пособ. Москва: ГЦОЛИФК; 1980. 128 с.
9. Афанасьев СЮ. Большое хоккейное созвездие. Москва: Человек; 2011. 128 с.
10. Ашмарин ВА. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. Москва: Физкультура и спорт; 1978. 224 с.
11. Бабушкин ВЗ. Специализация в спортивных играх. Киев: Здоров'я; 1991. 161 с.

12. Баландин ВИ, Блудов ЮМ, Плахтиенко ВА. Прогнозирование в спорте. Москва: Физкультура и спорт; 1986. 192 с.
13. Баранов ПФ. Хоккей. Планирование учебно–тренировочного процесса и управление им. Минск: Высшая школа; 1974. 96 с.
14. Безмылов НН, Шинкарук ОА. Оценка соревновательной деятельности баскетболистов высокого класса в игровом сезоне: монография. Киев: НВП Поліграфсервіс; 2013. 144 с.
15. Бекус РДХ, Банистер ЕУ, Бушар К. Физиологическое тестирование спортсмена высокой квалификации: пер. с англ. Киев: Олимпийская лит.; 1998. 431 с.
16. Беличенко О, Лукашин Ю, составители. Хоккей. Большая энциклопедия. В 2 тт. Москва: Терра–Спорт, Олимпия Пресс; 2006. 838 с.
17. Белоковский ОМ, Гуминский АА, Елизарова ОС. Научная информация по проблемам подготовки спортсменов высокого класса. Оценка аэробных возможностей и средств повышения их у хоккеистов. Москва: ГЦОЛИФК; 1970. 34 с.
18. Боген ММ. Обучение двигательным действиям: учеб. Москва: Физкультура и спорт; 1985. 192 с.
19. Богуславский МБ, Шестопалов ЕВ. Учимся играть в хоккей: учеб.–метод. пособ. Челябинск: Уральская академия; 2002. 292 с.
20. Бондарчук АП. Способы построения периодов развития спортивной формы. Наука и современность. 2015;1(3):35–63.
21. Бондарчук АП. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса. Москва: Олимпия Пресс; 2007. 272 с.
22. Боровиков ВП. Программа STATISTICA для студентов и инженеров. Москва: КомпьютерПресс; 2001. 301 с.
23. Бриль МС, Самойлов СА. Критерии модельных характеристик высококвалифицированных хоккеистов. Хоккей: ежегодник. Москва: Физкультура и спорт; 1984. с. 53–6.

24. Бриль МС, Сиднев СС. Моделирование оценки перспективности соревновательной деятельности. Совершенствование управления отраслью. Москва: Физкультура и спорт; 1982. с. 81–3 с.
25. Бринза ВВ, Моисеев ЮИ, Агеев ВИ. Комплексная оценка действий хоккеистов. Хоккей: ежегодник. Москва: Физкультура и спорт; 1984. с. 33–8.
26. Брусованский АМ, Лукошин ЮС, Рыжков ДЛ. Хоккей. Малая энциклопедия. Москва: Физкультура и спорт; 1990. 208 с.
27. Букатин АЮ, Колузганов ВМ, Иванов ВП. Начальное обучение юных хоккеистов (8–10 лет): учеб. пособ. Москва: Физкультура и спорт; 1983. 67 с.
28. Букатин АЮ, Колузганов ВМ. Юный хоккеист: пособ. для тренеров. Москва: Физкультура и спорт; 1986. 208 с.
29. Букатин АЮ. Построение тренировочного процесса на этапе общей подготовки у хоккеистов высшей квалификации на основе данных комплексного контроля: метод. рекоменд. Москва: Спорткомитет СССР; 1982. 22 с.
30. Быстров ВА. Основы обучения и тренировки юных хоккеистов: учеб. пособ. Москва: Терра–Спорт; 2000. 63 с.
31. Верхошанский ЮВ, Лазарев ВВ. Основы положения организации тренировочного процесса хоккеистов. В: Тенденции развития спорта высших достижений. Москва: Советский спорт; 1993. с. 121–34.
32. Верхошанский ЮВ. Моделирование в системе подготовки спортсменов. В: Моделирование соревновательной деятельности с учетом резервных возможностей спортсменов: тез. Всесоюз. конф. Москва: ВНИИФК; 1983. с. 19.
33. Верхошанский ЮВ. Программирование и организация тренировочного процесса. Москва: Физкультура и спорт; 1985. 175 с.
34. Виноградський БА. Моделювання складних біомеханічних систем і його реалізація в спорті. Львів: ЗУКЦ; 2007. 284 с.

35. Вихляев ЮН. Загальна теорія спорту для студентів факультету фізичного виховання і спорту. Ч. 1. Київ: НТУУ КПІ; 2000. 84 с.
36. Войнар Ю, Бойченко С, Барташ В. Теория спорта. Методология программирования. Минск: Харвест; БГАФК; 2001. 391 с.
37. Волков НИ, Букатин АЮ, Сарсания СК, Мелихова МА. Биоэнергетические основы тренировки хоккеистов высокой квалификации: учеб. пособ. для студ. Москва: ГЦОЛИФК; 1986. 64 с.
38. Волков НИ. Тесты и критерии для оценки выносливости спортсменов. Москва: ГЦОЛИФК; 1989. 44 с.
39. Воробйов МІ, Гринь ОР. Психологічні аспекти підготовки кваліфікованих хокеїстів: метод. рекомендації для студ. Київ: НУФВСУ; 2005. 35 с.
40. Воробйов МІ. Підготовка повноцінного спортивного резерву в хокеї з шайбою: проблеми, пошуки та рішення: метод. рекомендації. Київ: НУФВСУ; 2004. 36 с.
41. Воробьев МИ. Комплексная оценка скоростно–силовой подготовки квалифицированных хоккеистов: метод. рекомендації. Київ: КГИФК; 1984. 31 с.
42. Воробьев МИ. Направленность скоростно–силовой подготовки квалифицированных хоккеистов как фактор оптимизации тренировочного процесса. В: Управление подготовкой спортсменов высокой квалификации в спортивных играх: сб. науч. тр. Київ: КГИФК; 1989. с. 120–38.
43. Воронов АВ, Лавровский ЭК. О моделировании рациональных вариантов техники бега на коньках. В: Фролов КВ, редактор. Современные проблемы биомеханики. Москва; 1992. Вып. 7. с. 144–63.
44. Гамалий ВВ. Координация мышечных напряжений как составляющая техники двигательных действий человека. Наука в олимп. спорте. 2008;(1):102–5.

45. Годик МА. Спортивная метрология: учеб. для ин-тов физ. культ. Москва: Физкультура и спорт; 1988. 192 с., ил.
46. Гомбоев ЧДМ. Технология моделирования соревновательной деятельности борцов на этапе непосредственной подготовки [автореферат]. Улан-Удэ; 2003. 24 с.
47. Горский ВЕ, Захаркин ИВ. Анализ индивидуальных и командных ТТД в современном хоккее [Интернет]. Доступно: <http://akbars.academy/articles/analiz-individualnykh-i-komandnykh-ttd>
48. Горский ВЕ, Огулов ВН. О значении индивидуального тактического мастерства в системе подготовки хоккеистов [Интернет]. Доступно: <http://lifein hockey.ru/publikatsii/analitika/3-o-znachenii-individualnogomasterstva>
49. Горский Л. Игра хоккейного вратаря: пер. со словац. Москва: ФиС; 1974. 215 с.
50. Горский Л. Тренировка хоккеистов. Москва: Физкультура и спорт; 1989. 224 с.
51. Гранит Р. Основы регуляции движений: пер. с англ. Москва: Мир; 1973. 367 с.
52. Грозин ЕА, Селезнев ВС. Ведущие аспекты моделирования соревновательной деятельности. Управление в процессе тренировки квалифицированных спортсменов. Киев: КГИФК; 1985. с. 102–8.
53. Дорошенко ЕЮ. Передумови формування системи управління техніко–тактичною діяльністю в командних спортивних іграх та оптимізації її окремих чинників. Педагогіка, психологія та мед.–біол. проблеми фіз. виховання і спорту. 2009;(11):20–6.
54. Друзь ВА. Моделирование процесса спортивной тренировки. Киев: Здоров'я; 1976. 95 с.
55. Евсеев ЮИ. Физическая культура: учеб. пособ. для вуз. 3–е изд. Ростов на Дону: Феникс; 2005. 382 с .

56. Евтеев СА. Исследование эффективности оптимизации тренировочного процесса юных хоккеистов на общеподготовительном этапе подготовительного периода [автореферат]. Москва; 1998. 27 с.
57. Жариков ЕС, Шигаев АС. Психология управления в хоккее. Москва: Физкультура и спорт; 1983. 183 с.
58. Железняк ЮД, Левин ВС, Матыцин ОВ, Портнов ЮМ, Савин ВП. Спортивные игры. Совершенствование спортивного мастерства. Москва: Академия; 2011. 400 с.
59. Железняк ЮД. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения: учеб. Москва: Академия; 2012. 520 с.
60. Зайцев ВК. Технологии тренировки функциональных систем организма хоккеиста. Москва: Академический Проект; 2006. 224 с.
61. Запорожанов ВА, Платонов ВН, редакторы. Управление тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов. Киев: Здоровье; 1985. 192 с.
62. Запорожанов ВА, Платонов ВН. Прогнозирование и моделирование в спорте. В: Платонов ВН, редактор. Теория спорта. Киев: Вища школа; 1987. с. 350–71.
63. Зеленцов АМ, Лобановський ВВ. Моделирование тренировки в футболе. 2–е изд. перераб. и доп. Киев: Альтерпресс; 1998. 215 с.
64. Ишматов РГ. Построение учебно–тренировочного процесса хоккеистов высокой квалификации: учеб.–метод. пособ. Санкт–Петербург: Академия хоккея; 2006. 45 с.
65. Ишматов РГ. Скоростно–силовая подготовка хоккеистов в годичном цикле: сб. ст. Москва: ВНИИФК; 2007. с. 11–3.
66. Карандин ЮЛ. Хоккей по правилам. Новосибирск: ХК Сибирь; 1997. 78 с.
67. Каргаполов ВП. Теоретические аспекты построения моделей контроля в спорте: учеб. пособ. Хабаровск; 1990. 49 с.

68. Кашуба ВА, Литвиненко ЮВ, Данильченко ВА. Моделирование движений в спортивной тренировке. Физическое воспитание студентов. 2010;(4):40–4.
69. Келлер В.С. Соревновательная деятельность в системе спортивной подготовки. Современная система спортивной подготовки. Москва: СААМ; 1995. с. 41–50.
70. Климин ВП, Колосков ВИ. Управление подготовкой хоккеистов. Москва: Физкультура и спорт; 1982. 271 с.
71. Климин ВП, составитель. Хоккей: ежегодник. Москва: Физкультура и спорт; 1981. 70 с.
72. Козина ЖЛ. Индивидуализация подготовки спортсменов в игровых видах спорта: монография. Харьков: Точка; 2009. 396 с.
73. Козловский ГМ. Методика исследования специальной скоростно–силовой подготовленности хоккеистов. В: Хоккей: ежегодник. Москва: Физкультура и спорт; 1993. с. 36–9.
74. Колосков ВИ, Климин ВП. Подготовка хоккеистов. Москва: Физкультура и спорт; 1981. 238 с.
75. Колузганов ВМ, составитель. Хоккей: ежегодник. Москва: Физкультура и спорт; 1986. 80 с.
76. Колузганов ВМ, составитель. Хоккей: ежегодник. Москва: Физкультура и спорт; 1985. 78 с.
77. Колузганов ВМ, Чарыева АЛ, Родина ИВ. Оценка направленности тренировочных воздействий в базовом мезоцикле подготовительного периода у высококвалифицированных хоккеистов. В: Хоккей: ежегодник. Москва: Физкультура и спорт; 1985. с. 17–20.
78. Колузганов ВМ. Научно–методическое обеспечение подготовки хоккеистов в командах высокой квалификации в годичном цикле. Москва: ВНИИФК; 2007. с. 14–7.
79. Колупаев ВА. Влияние тренировочных нагрузок анаэробной и аэробной направленности на уровень физической работоспособности и

- адаптационные возможности спортсменов. Теория и практика физ. культуры. 2004;(6):2–6.
80. Конеева ЕВ, редактор. Спортивные игры: правила, тактика, техника. Ростов на Дону: Феникс; 2004. 448 с.
 81. Коренберг ВБ. Спортивная метрология: словарь–справочник: Москва: Советский спорт; 2004. 340 с.
 82. Королев ЮВ. Хоккей. Скоростно–силовая подготовка хоккеистов. Москва: ГЦОЛИФК; 1973. 24 с.
 83. Косилова НМ. Техничко–тактическая подготовка женских команд по хоккею с шайбой [диссертация]. Москва; 2004. 152 с.
 84. Костка В. Современный хоккей. Киев: Физкультура и спорт; 1996. 248 с.
 85. Костюкевич В. Интегральная оценка технико–тактической деятельности высококвалифицированных игроков в хоккее. Наука в олимп. спорте. 2008;(1):32–45.
 86. Костюкевич ВМ. Моделирование соревновательной деятельности в хоккее на траве: монография. Київ: Освіта України; 2010. 564 с.
 87. Костюкевич ВМ. Теоретико–методичні аспекти тренування спортсменів високої кваліфікації: навч. посіб. Вінниця: Планер; 2007. 272 с.
 88. Круцевич ТЮ, редактор. Теория и методика физического воспитания. Т. 1. Киев: Олимпийская лит.; 2003. 422 с.
 89. Кугаевский СА. Индивидуализация как одно из направлений оптимизации тренировочного процесса хоккеистов 14–16 лет. Педагогіка, психологія та мед.–біол. проблеми фіз. виховання і спорту. 2012;(1):72–5.
 90. Кузнецов ВВ, Новиков АА, Шустин БН. Научные основы создания «моделей сильнейших спортсменов». В: Проблемы современной системы подготовки высококвалифицированных спортсменов. Москва: ВНИИФК; 1975. Вып. 2. с. 24–36.

91. Кузнецов ВВ, Новиков АА, Шустин БН. Разработка моделей сильнейших спортсменов. Управление процессом спортивной тренировки. Ленинград; 1974. с. 148–50.
92. Кузнецов ВВ, Новиков АА. К проблеме модельных характеристик квалифицированных спортсменов. Теория и практика физ. культуры. 1975;(1):59–62.
93. Кузнецов ВВ, Шустин БН. Методология построения модельных характеристик сильнейших спортсменов. Совершенствование управления системой подготовки квалифицированных спортсменов. Москва: ВНИИФК; 1980. с. 68–80.
94. Кулич ЯА. Физическая работоспособность и структура тренировочных нагрузок юных хоккеистов (возраст 16–18 лет) [автореферат]. Москва: ГЦОЛИФК; 1981. 19 с.
95. Купч ЯА. Конькобежная подготовка: метод. пособ. Рига: Авото; 1984. 55 с.
96. Купч ЯА. Управление подготовкой квалифицированных хоккеистов: метод. указ. Рига: Авото; 1986. 71 с.
97. Лапутин АН. Современные проблемы совершенствования технического мастерства спортсменов в олимпийском и профессиональном спорте. Наука в олимп. спорте. 2001;(2):38–46.
98. Латышкевич Л, Воробьев М, Бухтий Л. Проблема повышения эффективности соревновательной деятельности в спортивных играх. Наука в олимп. спорте. 1997;(2):13–6.
99. Львов ВС. Обоснование структуры и содержания силовой подготовки хоккеистов высокой квалификации в подготовительном периоде [автореферат]. Москва: РГАФК; 1993. 22 с.
100. Лычагин ДМ. Хоккей в вопросах и ответах. Новосибирск: СО РАН; 2001. 55 с.
101. Майоров БА. Хоккей для юношей. Москва: Физкультура и спорт; 1968. 136 с.

102. Малиновский СВ. Моделирование тактического мышления спортсмена. Москва: Физкультура и спорт; 1981. 192 с.
103. Маслюков АВ. Совершенствование координационных способностей у юных хоккеистов 8–9 лет с учетом типа телосложения на начальном этапе тренировки [автореферат]. Омск; 2001. 23 с.
104. Матвеев ЛП. Модельно–целевой подход к построению спортивной подготовки. Теория и практика физ. культуры. 2000;(2):28–37.
105. Матвеев ЛП. Общая теория спорта и её прикладные аспекты: учеб. Ч. 1. Москва: Известия; 2001. 303 с.
106. Метаев ЮА, Ульянов ВА. Мастера хоккея – будущим мастерам. Москва: Физкультура и спорт; 1977. 151 с.
107. Митин ЮВ. Структура и динамика подготовленности высококвалифицированных хоккеистов [автореферат]. Малаховка: МОГИФК; 1990. 21 с.
108. Михно ЛВ, Винокуров БН, Марьянович АТ. Основы хоккейного менеджмента: монография. Санкт–Петербург: Деан; 2004. 352 с.
109. Михно ЛВ, Михайлов КК, Шилов ВВ. Содержание и структура спортивной подготовки хоккеистов: учеб. пособ. Санкт–Петербург: ГУФК им. П. Ф. Лесгафта; 2011. 223 с.
110. Михно ЛВ, Таймазов ВА. Методы подготовки и профессионального совершенствования специалистов по хоккею с шайбой. Ученые записки ун–та им. П. Ф. Лесгафта. 2008;6(40):97–102.
111. Михно ЛВ, Шапошникова ВИ. Основные направления совершенствования отбора в команду хоккеистов на конкретные соревнования. Актуальные вопросы теории хоккея и методики подготовки тренерских кадров. Санкт–Петербург: Олимп СПб; 2008. с. 60–2.
112. Михно ЛВ, Шапошникова ВИ. Факторы, имеющие значение при отборе хоккеистов на олимпийские игры. Теория и практика физ. культуры. 2007;(11):37–40.

113. Михно ЛВ, Шилов ВВ. Теория и методика хоккея: программа учеб. дисциплины. Санкт–Петербург: ГУФК им. П. Ф. Лесгафта; 2006. 39 с.
114. Михно ЛВ. Наглядно образные представления дидактической информации и контроль ее усвоения в процессе подготовки специалистов в хоккее с шайбой. Ученые записки ун–та им. П. Ф. Лесгафта. 2008;8(42):67–71.
115. Михно ЛВ. Таймазов ВА. Педагогическая цель как системообразующий фактор процесса подготовки и профессионального совершенствования специалистов по хоккею с шайбой. Ученые записки ун–та им. П. Ф. Лесгафта. 2008;7(41):88–92.
116. Михнов АП. Модельные характеристики технико–тактических действий хоккеистов высокого класса различного амплуа. В: Арзютов ГМ, редактор. Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Київ: Вид–во НПУ ім. М. П. Драгоманова; 2014. № 6 (49). с. 79–90. (Наук.–пед. проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт); 15).
117. Міхнов АП. Оцінювання змагальної діяльності хокеїстів високого класу на основі врахування групових моделей. Слобожан. наук.–спорт. вісник. 2014;6(44):79–86.
118. Мудрук АВ. Оценка и регистрация индивидуальных технико–тактических действий хоккеистов: учеб. пособ. Омск: СибГАФК; 1998. 15 с.
119. Начинская СВ. Спортивная метрология: учеб. пособ. для студ. Москва: Академия; 2005. 240 с.
120. Никитушкин ВГ, Губа ВП. Методы отбора в игровые виды спорта. Москва: ЛКА; 1998. 285 с.
121. Никонов ЮВ. Вопросы нагрузки в подготовительном периоде четырехлетнего цикла подготовки хоккеистов высокой квалификации. Вопросы теории и практики физ. культуры и спорта. 1986;(16):75–7.
122. Никонов ЮВ. Игра и подготовка хоккейного вратаря. Минск: Полымя; 1999. 272 с.

123. Никонов ЮВ. Подготовка квалифицированных хоккеистов. Киев: Олимпийская лит.; 2008. 216 с.
124. Никонов ЮВ. Подготовка хоккейных вратарей. Киев: Олимпийская лит.; 2008. 220 с.
125. Никонов ЮВ. Подготовка юных хоккеистов. Киев: Олимпийская лит.; 2008. 272 с.
126. Никонов ЮВ. Соотношение объемов тренировочных заданий различной интенсивности при совершенствовании специальной физической подготовленности хоккеистов высокой квалификации [автореферат]. Минск: БГОИФК; 1988. 23 с.
127. Новиков АА, Шустин БН. Тенденции исследования соревновательной деятельности в спорте высших достижений. В: Современный олимп. спорт. Тезисы докл. Междунар. конгр. Киев: КГИФК; 1993. с. 167–70.
128. Нью Юньфей, Камаев ОИ. Факторный анализ и оценка подготовленности юных баскетболистов 13–ти лет. Слобожан. наук.–спорт. вісник. Харків: ХДАФК; 2012. Вип. № 5(1). с. 52–6.
129. Огулов ВН. Азбука тактики хоккея: учеб. пособ. [Интернет]. Санкт–Петербург; 2008. Доступно: http://www.slivka.spb.ru/page11_1_29.html
130. Олійник МО. Моделювання техніко-тактичних дій кваліфікованих волейболістів у ЗВО: навч. посіб. Запоріжжя: ЗДМУ; 2018. 78 с.
131. Офіційний портал хокею в країні [Интернет]. Доступно: <http://bighockey.ua/news/phl>.
132. Офіційний сайт Федерації хокею України [Интернет]. Доступно: <http://www.fhu.com.ua>.
133. Павленко ВФ, Вечеренко АП. Систематизация специализированных упражнений хоккеистов: метод. рекоменд. Хабаровск: ХГПУ; 1999. 26 с.
134. Павленко ВФ. Моделирование игровой деятельности как один из подходов и разработки теории спортивных состязаний. В: Тезисы Всесоюз. науч. конф.; 1982 Май 26–28; Хабаровск, Хабаровск; 1982. с. 71–2.

135. Павленко ВФ. Физическая подготовка хоккеистов вне льда: метод. рекоменд. Хабаровск: ХГИФК; 1995. 23 с.
136. Павлов СЕ. Секреты подготовки хоккеистов. Москва: Физкультура и Спорт; 2008. 224 с.
137. Паскин ГН. Метод контроля и величина информативности показателей скоростных качеств хоккеистов. Теория и практика физ. культуры. 1980;(3):49–50.
138. Петров ВВ. Модельные характеристики игровой деятельности центральных нападающих высшей квалификации. В: Хоккей: ежегодник. Москва; 1981. с. 39–44.
139. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учеб. Кн. 2. Киев: Олимпийская лит.; 2015. 752 с.
140. Полянчиков ДВ. Методика формирования игрового внимания у юных хоккеистов 11–12 лет [автореферат]. Омск; 2006. 21 с.
141. Портал спортивных новин [Интернет]. Доступно: <http://hockey.sport.ua/news/199444>
142. Портнов ЮМ, Савин ВП, Лексаков АВ. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения. Москва: Академия; 2002. 520 с.
143. Портных ЮИ. Спортивные игры и методика преподавания: учеб. для пед. фак. ин-тов физ. культуры. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Физкультура и спорт; 1986. 320 с.
144. Почекуев ГП. Хоккей с мячом: монография. Ульяновск: УлГУ; 1999. 599 с.
145. Приймаков О, Дудін М. Морфофункціональні та сенсомоторні критерії відбору і контролю хокеїстів 13–16 років. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2003;(1):82–7.
146. Приступа ЕН. Модельные характеристики и методика повышения результативности соревновательной деятельности единоборствующих

баскетболистов при розыгрыше стандартных положений [автореферат]. Киев; 1989. 24 с.

147. Родионов АВ, Топышев ОП, Усков ВА. Механизмы решения оперативно–тактических задач в игровых видах спорта. Теория и практика физ. культуры. 2002;(6):19–21.
148. Савин ВП, Львов ВС. Подготовка и проведение занятий различных видов и форм по специализации «хоккей»: метод. разработ. Москва: ГЦОЛИФК; 2001. 25 с.
149. Савин ВП, Львов ВС. Силовая и скоростно–силовая подготовка в системе тренировки хоккеистов высокой квалификации (подготовительный период): метод. разработ. Москва: ГЦОЛИФК; 1985. 26 с.
150. Савин ВП, Ляпкин ЮЕ. Тактическая подготовка в системе тренировки хоккеистов высокой квалификации: метод. разработ. Москва: ГЦОЛИФК; 1991. 28 с.
151. Савин ВП, Урюпин НН. Контроль в системе подготовки хоккеистов высокой квалификации. Москва: ГЦОЛИФК; 1991. 40 с.
152. Савин ВП. Исследование техники бега хоккеиста на коньках: метод. разработ. Москва: ГЦОЛИФК; 1985. 35 с.
153. Савин ВП, Львов ВС, Урюпин НН, Вайсфельд ЛВ. Методика оценки и контроля технико–тактических действий хоккеистов высокой квалификации. В: Хоккей: ежегодник. Москва: Физкультура и спорт; 1986. с. 46–9.
154. Савин ВП. Методика воспитания выносливости у хоккеистов: метод. рекоменд. Москва: ГЦОЛИФК; 1986. 22 с.
155. Савин ВП. Методика воспитания скоростных качеств хоккеистов: метод. разработ. Москва: ГЦОЛИФК; 1985. 23 с.
156. Савин ВП. Оптимизация скоростной подготовки хоккеистов: метод. рекоменд. Москва: Физическая культура; 2000. 21 с.

157. Савин ВП. Организация и содержание контроля в системе подготовки хоккеистов высокой квалификации: метод. рекоменд. Москва: ГЦОЛИФК; 1988. 35 с.
158. Савин ВП. Теория и методика хоккея: учеб. для студ. Москва: Академия; 2003. 398 с.
159. Савин ВП. Удары и броски шайбы как средства поражения ворот противника: метод. разработ. Москва: ГЦОЛИФК; 1993. 28 с.
160. Савин ВП. Физическая подготовка хоккеистов высокой квалификации: учеб. пособ. Москва: ГЦОЛИФК; 2006. 89 с.
161. Савин ВП. Хоккей: учеб. для ин-тов физ. культуры. Москва: Издат. центр Академия; 2004. 400 с.
162. Самойлов СА. Анализ модельных характеристик высококвалифицированных хоккеистов с целью разработки критериев отбора в спортивные школы [автореферат]. Минск: БГОИФК; 1989. 24 с.
163. Сарсания СК, Селуянов ВН. Показатель специальной физической подготовленности хоккеистов и методика его оценки. В: Хоккей: ежегодник. 1986. с. 50–3.
164. Сарсания СК, Селуянов ВН. Физическая подготовка в спортивных играх. Хоккей на траве, футбол, хоккей с шайбой: учеб. пособ. Москва: Измайлово; 1991. 84 с.
165. Сахарова МВ. Проектирование систем подготовки спортсменов (команды) в игровых видах спорта. Теория и практика физ. культуры. 2004;(5):35–8.
166. Селуянов ВН, Сарсания СК, Чейкаускас РП. Исследование техники в спортивных играх (на примере хоккея на траве). В: Труды ученых ГЦОЛИФКа: 75 лет: ежегодник. Москва; 1993. с. 203–6.
167. Семин ДК. Формирование состояния готовности к игре хоккеистов–юниоров [автореферат]. Москва; 2007. 28 с.

168. Серебряков О. Застосування індивідуальних техніко-тактичних дій у змагальній діяльності гравцем–захисником у хокеї на льоду. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2017;(4):41–6.
169. Серебряков О. Особливості педагогічного та медико–біологічного контролю стану хокеїстів. В: Матеріали 1–ої Всеукр. електрон. конф. з міжнар. уч. Інноваційні та інформаційні технології у фіз. культурі, спорті, фіз. терапії та ерготерапії; 2019 Квіт 18; Київ. Київ: НУФВСУ; 2019. с. 25–7.
170. Серебряков О. Способи аналізу змагальної діяльності в хокеї: зарубіжний досвід. В: Костюкевич ВМ, редактор. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. Вінниця: Вінниц. держ. пед. ун–т ім. М. Коцюбинського. 2017. № 4. с. 405–10.
171. Серебряков ОЮ, Шинкарук ОА. Особливості індивідуальних техніко-тактичних дій захисника у зоні нападу. В: Збірник тез доп. 12–ої Міжнар. конф. Молодь та олімпійський рух. Київ; 2019. с. 173–4.
172. Серебряков ОЮ. Визначення значущості індивідуальних техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації амплуа «захисник». В: Матеріали 2–ої Всеукр. електрон. конф. з міжнар. уч. Інноваційні та інформаційні технології у фіз. культурі, спорті, фіз. терапії та ерготерапії; 2019 Квіт 18; Київ. Київ: НУФВСУ; 2019; с. 48–9.
173. Серебряков ОЮ. Ефективність індивідуальних захисних дій в хокеї з шайбою. В: Фізична культура, спорт та фіз. реаб. в сучасн. сусп.: 5–та Всеукр. студ. наук.–практ. конф.: зб. наук. пр. Вінниця; 2012. с. 122–3.
174. Серебряков ОЮ. Ефективність індивідуальних захисних дій в хокеї з шайбою. В: Фізична культура, спорт та фіз. реаб. в сучасн. сусп.: зб. наук. пр. 5–ої Всеукр. студ. наук.–практ. конф.; 2012 Квіт 12–13; Вінниця: Вінниця; 2012; с. 122–3.
175. Серебряков ОЮ. Критерии оценки видов подготовки хоккеистов высокой квалификации. Вісник Чернігів. нац. ун–ту ім. Т. Г. Шевченка. Чернігів: ЧНПУ; 2013. Т. 2, 107: 379–81.

176. Серебряков ОЮ. Определение значимости критериев оценки видов подготовки хоккеистов высокой квалификации. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. АВ. Цьось, С.П. Козібродський. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2013; 1 (21): 371–75.
177. Серебряков ОЮ. Оценка видов подготовки хоккеистов различного амплуа. В: Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту. Педагогічні науки. Фіз. виховання та спорт. 2013. Вип. 112(4). с. 229–31.
178. Смит М. Хоккей. Настольная книга тренера: пер. с англ. Москва: АСТ; 2011. 219 с.
179. Станиславская ИГ. Особенности психологической подготовки хоккеистов разного возраста и уровня мастерства. Санкт–Петербург: ГУФК им. П. Ф. Лесгафта; 2005. 56 с.
180. Судат МИ, Гераськин АА. Подготовка хоккеистов к организации и выполнению контратакующих действий: метод. рекоменд. Москва: Физкультура и спорт; 2004. 27 с.
181. Тарасов АВ. Поточный метод тренировки в хоккее. Москва: Физкультура и спорт; 1966. 67 с.
182. Тарасов АВ. Тактика хоккея. Москва: Физкультура и спорт; 1963. 271 с.
183. Тарасов АВ. Хоккей без тайн. Москва: Молодая гвардия; 1988. 271 с.
184. Твист П. Хоккей: теория и практика: пер. с англ. Москва: АСТ; 2009. 288 с.
185. Топышев ОП. Педагогические аспекты совершенствования деятельности спортсменов в игровых видах спорта [автореферат]. Москва: ГЦОЛИФК; 1989. 44 с.
186. Топышев ОП. Способы решения тактических задач в структуре игрового процесса. В: Современный олимпийский спорт и спорт для всех: материалы 7–го Междунар. науч. конгрес.; 2003 Май 24–27; Москва; Москва: ГЦОЛИФК; 2003. Т. 1. с. 338–9.

187. Третьяк ВА. Советы юному вратарю. 2–е изд. Москва: Просвещение; 1989. 95 с.
188. Уилмор ДжХ, Костил ДЛ. Физиология спорта. Киев: Олимпийская лит.; 2001. 503 с.
189. Урюпин НН. Средства и методы контроля специальной подготовленности хоккеистов высокой квалификации [автореферат]. Москва: ГЦОЛИФК; 1988. 22 с.
190. Уткин ВЛ. Биомеханика физических упражнений. Москва: Просвещение; 1989. 210 с.
191. Уткин ВЛ. Имитационное моделирование, соревновательной и тренировочной деятельности в системе подготовки высококвалифицированных спортсменов. Москва: Физкультура и спорт; 1982. с. 61–3.
192. Уфимцев АВ, Плотников ВВ. Значимость различных характеристик технико–тактической подготовленности в тренировке хоккеистов 13–14 лет. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2007;(4):52–5.
193. Уфимцев АВ. Оценка процесса моделирования двигательной деятельности высококвалифицированных хоккеистов [автореферат]. Челябинск; 1999. 18 с.
194. Фарфель ВС. Управление движениями в спорте. 2–е изд. Москва: Советский спорт; 2011. 202 с.
195. Федерація хокею України [Інтернет]. Доступ: www.fhu.com.ua
196. Федоров АИ, Шарманова СБ. Комплексный контроль и управление в спорте: теоретико–методические, тактические и информационные аспекты: сб. ст. ВНИИФК. Москва: ВНИИФК; 2007. с. 89–91.
197. Федотова ЕВ. Долгосрочное прогнозирование результатов юных спортсменов в командных игровых видах спорта: материалы совместной науч.–практ. конф. РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. Москва: Физкультура, образование и наука; 2001. с. 124–7.

198. Федотова ЕВ. Многолетняя динамика количественных, качественных и структурных показателей соревновательной деятельности спортсменов в хоккее на траве. В: Сборник трудов ученых РГАФК. Москва: Физкультура и спорт; 1999. с. 137–44.
199. Федотова ЕВ. Соревновательная деятельность и подготовка спортсменов высокой квалификации в хоккее. Казань: Лотос Центр; 2007. 430 с.
200. Федотова ЕВ. Хоккей на траве. Азбука спорта. Москва: Физкультура и спорт; 2005. 279 с.
201. Филатова НП. Отбор квалифицированных хоккеистов с учетом их психологических особенностей [автореферат]. Омск; 1995. 25 с.
202. Хагер Н. Этапы формирования моделей. Эксперимент, модель, теория. Москва–Берлин: Наука; 1982. с. 128–42.
203. Ходкевич ВА. Методика подготовки вратарей в хоккее с мячом на этапе начальной специализации [диссертация]. Хабаровск; 2011. 178 с.
204. Хоккей. Правила соревнований. Москва: Терра–Спорт; 2003. 144 с.
205. Хоккейная статистика. [Интернет]. Доступно: https://ru.wikipedia.org/wiki/Хоккейная_статистика
206. Холодов ЖК, Кузнецов ВС. Теория и методика физического воспитания и спорта. Москва: Академия; 2004. 480 с.
207. Чемберс Д. Тренировочные занятия в хоккее: 446 упражнений для развития мастерства хоккеистов: пер. с англ. Киев: Олимпийская лит.; 2010. 360 с.
208. Черенков ДР. Методика предсезонной скоростно–силовой подготовки хоккеистов высокой квалификации [автореферат]. Москва: РГАФК; 1995. 23 с.
209. Черенков РД. Модель построения тренировки хоккеистов на промежуточном этапе подготовки. Теория и практика физ. культуры. 1995;(8):10–1.

210. Черенков РД. Построение тренировки на промежуточных этапах в соревновательном периоде хоккеистов высокой квалификации [автореферат]. Москва: ГЦОЛИФК; 1985. 20 с.
211. Чермит КД. Теория и методика физической культуры: опорные схемы: учеб. пособ. Москва: Сов. спорт; 2005. 272 с.
212. Шамардин ВН, Дьяченко АЮ, Виноградов ВЕ. Физическая подготовка футболистов высокой квалификации: монография. Киев: Федерация футбола Украины; 2017. 170 с.
213. Шварц ВА. Моделирование и анализ спортивной тактики методами теории динамических игр [автореферат]. Москва: ГЦОЛИФК; 1991. 23 с.
214. Шестаков МП, Назаров АП, Черенков ДР. Специальная физическая подготовка хоккеистов: учеб. пособ. Москва: СпортАкадемПресс; 2000. 143 с.
215. Шестаков МП. Специальная физическая подготовка хоккеистов: учеб. пособ. Москва: ТВТ Дивизион; 2009. 144 с.
216. Шестаков МП. Управление технической подготовкой спортсменов с использованием моделирования. Теория и практика физ. культуры. 1998;(3):51–4.
217. Шестакова МП, Аверкина АН, редакторы. Моделирование управления движениями человека: сб. науч. тр. Москва: СпортАкадемПресс; 2003. 360 с.
218. Шигаев АС, составитель. Хоккей: ежегодник. Москва: Физкультура и спорт; 1982. 70 с.
219. Шигаев АС. Исследование путей повышения эффективности игровой деятельности юных хоккеистов на основе анализа динамики психических функций [автореферат]. Москва; 1977. 19 с.
220. Шинкарук О, Безмилов М. Теоретико–методичні засади розробки та використання модельних характеристик техніко-тактичних дій баскетболістів високої кваліфікації. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2013;(2):35– 44.

221. Шинкарук О, Серебряков О, Шутова С, Ярмоленко М. Тенденції системи змагань в сучасному хокеї з шайбою. В: Костюкевич ВМ, редактор. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. Житомир; 2018. № 6. с. 200–6.
222. Шинкарук О. Концепция формирования системы подготовки, отбора спортсменов и их ориентации в процессе многолетнего совершенствования. Педагогіка, психологія та мед.–біол. проблеми фіз. виховання і спорту. 2012(12):144–8.
223. Шинкарук ОА. Использование модельных характеристик в процессе отбора и ориентации подготовки спортсменов. В: Маліков МВ, редактор. Вісник Запорізь. нац. ун–ту. Фізичне виховання та спорт: зб. наук. пр. Запоріжжя: Вид–во ЗНУ; 2012. № 2(8). с. 285–92.
224. Шишков ІЮ. Структура и динамика подготовленности высококвалифицированных спортсменов в хоккее с мячом [автореферат]. Малаховка: МОГИФК; 1989. 21 с.
225. Шиян БМ, Папуха ВГ. Теорія фізичного виховання. Тернопіль: Збруч; 2000. 184 с.
226. Шустин БН. Моделирование в спорте [автореферат]. Москва: ВНИИФК; 1995. 48 с.
227. Шустин БН. Моделирование в спорте высших достижений. Москва: РГАФК; 1995. 102 с.
228. Шустин БН. Моделирование и прогнозирование в системе спортивной тренировки. Москва: СААМ; 1995. с. 226–37.
229. Шустин БН. О разработке моделей сильнейших спортсменов. Управление процессом подготовки спортсменов высших разрядов. Ленинград; 1976. с. 119–22.
230. Шустин БН. Проблемы моделирования соревновательной деятельности. Москва: ВНИИФК; 1985. 86 с.
231. Шутова СС, Серебряков ОЮ, Скороход ОВ. Характеристика спортивної успішності висококваліфікованих хокеїстів в Україні. В: Носко МО,

- Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту ім. Т. Г. Шевченка. Чернігів: ЧНПУ; 2018. Вип. 152, т. 1. с. 245–9.
232. Analytics (ice hockey). Wikipedia, the free encyclopedia [Internet]. Available from: [https://en.wikipedia.org/wiki/Analytics_\(ice_hockey\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Analytics_(ice_hockey))
 233. Astrand PO, Rodahl K. Textbook of work physiology: physiological bases of exercise. New York: St. Louis: Mc Crow–Hill; 1977. 681 p.
 234. Azevedo J. Understanding advanced stats. Part One: Corsi and Fenwick Matchsticks and Gasoline [Internet]. Available from: <http://www.matchsticksandgasoline.com/2011/7/29/2290643/understanding-advan>
 235. Bale P. A review of physique and performance qualities characteristic of game players in specific position on the field of play. J Sports Med Phys Fitness. 1986 Jun;26(2):109–22.
 236. Barnard RI, Edgerton VR, Peter IB. Effekt of exercise on skeletal muscle. Biochemical and histochemical properties. J. Appl. Physiol. 1970;28(6):762–6.
 237. Bartlett R. Performance analysis: can bringing together biomechanics and notational analysis benefit coaches? Performance analysis, sport science, computers: a World congress: book of abstracts. Cardiff; 2001. p. 25.
 238. Basu A. Hockey's hottest players. Overtime Books; 2005. 144 p.
 239. Boddington M, Lambert M, Gibson A, Noakes T. Time–motion study of female field hockey. Performance analysis, sport science, computers: a World congress: book of abstracts. Cardiff; 2001. p. 56.
 240. Burtch S. Intro to advanced hockey statistics – Corsi [Internet]. Available from: <http://www.pensionplanpuppets.com/2012/7/23/3173579/what-is-corsi-how-do-you-use-corsi-who-is-corsi-don-cherry-hates-corsi>
 241. Byshevets N, Denysova L, Shynkaruk O, Serhiyenko K, Usychenko V, Stepanenko O, Syvash I. Using the methods of mathematical statistics in sports and educational research. J. of Phys. Education and Sport. 2019;19(3);Art 148:1030–4.

242. Byshevets N, Shynkaruk O, Stepanenko O, Gerasymenko S, Tkachenko S, Synihovets I, Filipov V, Serhiyenko K, Iakovenko O. Development skills implementation of analysis of variance at sport–pedagogical and biomedical researches. *J of Phys. Education and Sport*. 2019;19(6); Art 311:2086–90.
243. Carroll MR. Concise encyclopedia of hockey. Greystone Books; 2003. 288 p.
244. Chan A. Advanced hockey stats: an introduction. *Sporting Charts: Visualizing NFL, MLB, NBA and NHL Stats* [Internet]. Available from: <http://www.sportingcharts.com/articles/nhl/advanced-hockey-statistics-an-intro>
245. Corsi statistic. Wikipedia, the free encyclopedia [Internet]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Corsi_statistic
246. Cullen S. NHL advanced stats primer [Internet]. Available from: <http://www.tsn.ca/an-nhl-advanced-stats-primer-1.212062>
247. Elite hockey camps [cited 2011 Nov 25]. Available from: www.elitehockeycamps.com
248. Feck G. Checkig the progress. *Principles of sports training*. Berlin; 1982. p. 198–202.
249. Frederick SG. The best of everything hockey book. Capstone Press; 2011. 64 p.
250. Gordon D. *Scotch on Ice: Scotland's ice hockey heroes*. NPI Media Group; 2006. 192 p.
251. Gretz A. Corsi, PDO and Fenwick: 3 hockey stats you need to know [Internet]. Available from: <http://proicehockey.about.com/od/scoresandstatl/fl/Corsi-PDO-and-Fenwick-3>
252. Harris G, Boyle M. Muscular activity in hockey. *Muscular Development*. 2000;(3):145–52.
253. Harris MC. *The British Ice Hockey Hall of Fame*. The History Press Ltd; 2007. 190 p.
254. Hemami H. Modeling, control, and simulation of human movement. *Critical reviews in biomedical engineering*. 1988;13(1):1–34.

255. Hull B. Hockey shooting and scoring [DVD]. Albatross One, Inc.; 1999. 1 DVD: closed-captioned, Color, NTSC.
256. Jansson E, Kaiser L. Muscle adaptation to extreme endurance training in man. *Acta Physiol. Scand.* 1977;(100):315–24.
257. Johnson C. Corsi, Fenwick to sport new names on NHL.com [Internet]. Available from: <http://www.sportsnet.ca/hockey/nhl/corsi-fen-wick-sport-new-names-nhl-com/>
258. Kennedy MPJ, Seymour B. *Dogs On Ice: a history of hockey at University of Saskatchewan*. University of Saskatchewan; 2006. 276 p.
259. Kostiukevych V, Borisova O, Shynkaruk O, Shlonska O, Stasiuk I. Modeling of training process of athletes in sports games in annual macrocycle. *J. of Phys. Education and Sport.* 2018;18(1);Art 44:327–34.
260. Kostiukevych V, Lazarenko N, Vozniuk T, Shchepotina N, Shynkaruk O, Voronova V, Borysova O, Didyk T, Perepelytsia O, Hudyma S., Bezmylov N. Choice and experimental substantiation of tests for controlling physical and technical preparedness of hockey players. *J. of Phys. Education and Sport.* 2020;20(5);Art 372:2735–44.
261. Meulman HN, Berger MAM, van der Zande ME, Kok PM, Ottevanger EJC, Crucq MB. Development of a tool for training the drag flick penalty corner in field hockey. *Procedia Engineering.* 2012;(34):508–13.
262. NHL. Продвину́тая статистика. Ч. 1, Погружение [Интернет]. Доступно: <http://www.sports.ru/tribuna/blogs/becalm/595406.html>
263. NHL. Продвину́тая статистика. Ч. 2, Кен Холланд, Дин Ломбарди и слишком старомодный Дэйв Нонис [Интернет]. Доступно: <http://www.sports.ru/tribuna/blogs/becalm/600110.html>
264. Podnieks A. *Hockey heroes: Paul Kariya*. Greystone Books; 2000. 48 p.
265. Podnieks A. *The complete hockey dictionary: more than 12,000 words and phrases and their specific hockey definitions*. Key Porter Books; 2008. 356 p.
266. Shea T. *Hockey stars*. Children's Press; 2007. 48 p.

267. Shutova S, Shynkaruk O, Serebriakov O, Nagorna V, Skorohod O. Sports achievements of the ukrainian ice hockey national team. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 13-ої Міжнар. конф. молодих вчених [Інтернет]; 2020 Трав 16; Київ. Київ; 2020. с. 40–1.
268. Shynkaruk O, Shutova S, Serebriakov O, Nagorna V, Skorohod O. Competitive performance of elite athletes in modern ice hockey. J. of Phys. Education and Sport. 2020;20(1);Art 76:511–6.
269. Srhoj V, Rogulj N, Padovan M, Katie R. Influence of the attack end conduction on match result in handball. Coll Antropol. 2001;25(2):611–7.
270. Stinson S. Don't know Corsi? NHL's release of advanced statistics an endorsement of their value, seminal shift in how league provides data. National Post [Internet]. Available from: <http://news.nationalpost.com/sports/nhl/nhl-serves-up-wealth-of-enhanced-statistics-to-fans>
271. Trninić S, Dizdar D. Performance Evaluation Criteria. Coll. Antropol. 2000;24(1):217–34.
272. Website of the International Hockey Federation [Internet]. Available from: www.iihf.com
273. Wilson K. Don't know Corsi? Here's a handy-dandy primer to NHL advanced stats. Calgary Herald [Internet]. Available from: <http://www.calgaryherald.com/Sports/Wilson+know+Corsi+Here+handy+dandy+primer+advanced+stats/10265096/story.html>
274. Wyshynski G. NHL.com adding Corsi, Fenwick, enhanced stats next month. Yahoo Sports [Internet]. Available from: <http://sports.yahoo.com/blogs/nhl-puck-daddy/nhl-com-adding-corsi-fenwick-enhanced-stats-next-month->
275. Zweig E. On This Day in Hockey. Published by Scholastic; 2009. 136 p.
276. Zweig E. Twenty Greatest Hockey Goals. Dundurn Press; 2010. 224 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1 Серебряков О. Определение значимости критериев оценки видов подготовки хоккеистов высокой квалификации. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2013;1(21):371-5. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

2 Серебряков ОЮ. Критерии оценки видов подготовки хоккеистов высокой квалификации. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2013;2(107):379-81. Фахове видання України.

3 Серебряков ОЮ. Оценка видов подготовки хоккеистов различного игрового амплуа. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2013;4(112):229-31. Фахове видання України.

4 Серебряков О. Способи аналізу змагальної діяльності в хокеї: зарубіжний досвід. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Вінниця: Планер; 2017;(3):405-10. Фахове видання України.

5 Серебряков О. Застосування індивідуальних техніко-тактичних дій у змагальній діяльності гравцем-захисником у хокеї на льоду. Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2017;(4):41-6. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

6 Шинкарук О, Серебряков О, Шутова С, Ярмоленко М. Тенденції системи змагань в сучасному хокеї з шайбою. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Житомир: Видавець О. О. Євенок; 2018;(6):200-6. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, узагальненні результатів. Внесок*

співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження, формулюванні висновків.

7 Shynkaruk O, Shutova S, Serebriakov O, Nagorna V, Skorohod O. Competitive performance of elite athletes in modern ice hockey. Journal of Physical Education and Sport. 2020;20(1):511-6. DOI:10.7752/jpes.2020.s1076. Наукове періодичне видання Румунії, яке включено до міжнародної наукометричної бази Skopus. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків. Внесок співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження, організації окремих напрямків дослідження.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

8 Серебряков О. Особливості педагогічного та медико-біологічного контролю стану хокеїстів. В: Шинкарук ОА, редактор. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії. Матеріали 1-ї Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю; 2018 Квіт 19; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018. с. 25-7.

9 Серебряков О. Визначення значущості індивідуальних техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації амплуа «захисник». В: Шинкарук ОА, редактор. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії. Матеріали 2-ї Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю; 2019 Квіт 18; Київ. Київ: НУФВСУ; 2019. с. 48-9

10 Серебряков ОЮ, Шинкарук ОА. Особливості індивідуальних техніко-тактичних дій захисника у зоні нападу. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 12-ї Міжнар. конф. молодих вчених [Інтернет]; 2019 Трав 17; Київ. Київ: НУФВСУ; 2019. с. 173-4. Доступно: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_0.pdf *Особистий*

внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків.

Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження.

11 Shutova S, Shynkaruk O, Serebriakov O, Nagorna V, Skorohod O. Sports achievements of the ukrainian ice hockey national team. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 13-ї Міжнар. конф. молодих вчених [Інтернет]; 2020 Трав 16; Київ. Київ: НУФВСУ; 2020. с. 40-1. Доступно: <http://www.unisport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary> .

Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань, проведенні дослідження. Внесок співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

12 Серебряков О. Ефективність індивідуальних захисних дій в хокеї з шайбою. В: Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві. Матеріали 5-ї Всеукраїнська студент. наук.-практ. конф.; 2012 Квіт 12-13; Вінниця. Зб. наук. праць студентів та магістрантів. Вінниця; 2012. с. 122-3.

13 Шутова СС, Серебряков ОЮ, Скороход ОВ. Характеристика спортивної успішності висококваліфікованих хокеїстів в Україні. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. 2018;1(152):245-49. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавторів – в організації окремих напрямків дослідження.*

ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

№ з/п	Назва конференції, конгресу, симпозіуму, семінару, школи	Місце та дата проведення	Форма участі
1.	Міжнародна науково–практична конференція «Довкілля, здоров'я людини і сучасні технології формування особистості фахівця»	2013 р., м. Чернігів	Доповідь
2.	VI міжнародна наукова конференція пам'яті А. М. Лапутіна «Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання і спорту»	2013 р., м. Чернігів	Доповідь, публікація
3.	IV міжнародний конгрес «Актуальні питання проблематики сучасної системи фізичного виховання і спорту»	2013 р., м. Кишинев, Молдова	Доповідь, публікація
4.	Всеукраїнська науково–практична конференція «Медико–біологічні і педагогічні основи фізичного виховання і спорту»	2013, м. Кременець	Доповідь
5.	Науково–практична конференція кафедри спортивних ігор Національного університету фізичного виховання і спорту України	Січень 2013р., м. Київ	Доповідь
6.	Науково–практична конференція кафедри спортивних ігор Національного університету фізичного виховання і спорту України	Січень 2014 р., м. Київ	Доповідь
7.	Науково–практична конференція кафедри спортивних ігор Національного університету фізичного виховання і спорту України	Січень 2015 р., м. Київ	Доповідь
8.	VIII міжнародна наукова конференція молодих учених, присвячена 85–річчю	10–11 вересня 2015 р.,	Доповідь та публікація

	НУФВСУ «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ	
9.	Науково–практична конференція кафедри спортивних ігор Національного університету фізичного виховання і спорту України	Січень 2016 р., м. Київ	Доповідь
10.	IX міжнародна наукова конференція молодих учених «Молодь та олімпійський рух»	12–13 жовтня 2016 р., м. Київ	Доповідь та публікація
11.	Науково–практична конференція кафедри спортивних ігор Національного університету фізичного виховання і спорту України	Січень 2017 р., м. Київ	Доповідь
12.	X міжнародна наукова конференція молодих учених «Молодь та олімпійський рух»	24–25 травня 2017 р., м. Київ	Доповідь та публікація
13.	Науково–практична конференція кафедри спортивних ігор Національного університету фізичного виховання і спорту України	Січень 2018 р., м. Київ	Доповідь
14.	XI міжнародна наукова конференція молодих учених «Молодь та олімпійський рух»	10–12 квітня 2018 р., м. Київ	Доповідь та публікація
15.	I Всеукраїнська електронна науково–практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»	19 квітня 2018 р., м. Київ	Публікація
16.	Науково–практична конференція кафедри спортивних ігор Національного університету фізичного виховання і спорту України	Січень 2019 р., м. Київ	Доповідь
17.	II Всеукраїнська електронна науково–практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»	9 квітня 2019 р., м. Київ	Публікація
18.	XII міжнародна наукова конференція молодих учених «Молодь та	10–12 квітня 2019 р.,	Доповідь та публікація

	олімпійський рух»	м. Київ	
19.	Науково–практична конференція кафедри спортивних ігор Національного університету фізичного виховання і спорту України	Січень 2020 р., м. Київ	Доповідь
20.	ІІІ Всеукраїнська електронна науково–практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»	8 квітня 2020 р., м. Київ	Публікація
21.	ХІІІ міжнародна наукова конференція молодих учених «Молодь та олімпійський рух»	Травень 2020 р., м. Київ	Публікація

АНКЕТА

Шановний респонденте!

Національним університетом фізичного виховання і спорту України проводиться дослідження з метою визначення значущості моделювання техніко-тактичних дій в хокеї з шайбою як критеріїв оцінки змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації. Обраний варіант відповіді відзначте знаком «×», а при необхідності проранжуйте.

Заздалегідь дякуємо за участь в опитуванні.

1. Чи застосовуєте ви метод моделювання у світовій практиці підготовки хокеїстів високого класу?

- ☐ – Так;
☐ – Ні

2. Чи застосовуєте ви метод моделювання у вітчизняній практиці системи підготовки хокеїстів високого класу?

- ☐ – Так;
☐ – Ні

3. Проранжуйте рівень значущості критеріїв оцінки підготовленості висококваліфікованих хокеїстів (1 – найбільш значущий, 4 – найменш значущий).

	Кількість балів			
	1	2	3	4
Фізична підготовленість				
Технічна підготовленість				
Тактична підготовленість				
Психологічна підготовленість				

4. Проранжуйте критерії оцінки фізичної підготовленості хокеїстів високої кваліфікації (1 – найбільш значущий, 6 – найменш значущий).

	Кількість балів					
	1	2	3	4	5	6
Оцінка швидкісної сили						
Оцінка максимальної сили						
Оцінка швидкісної витривалості						
Оцінка стартової швидкості						
Оцінка загальної витривалості						
Оцінка координаційних можливостей						

5. Проранжуйте критерії оцінки технічної підготовленості хокеїстів високої кваліфікації (1 – найбільш значущий, 5 – найменш значущий).

	Кількість балів				
	1	2	3	4	5
Загальна кількість виконаних кидків шайби по воротах					
Загальна кількість виконаних передач за гру					
Кількість виконаних точних передач за гру					
Кількість відібраних шайб у суперника за гру					
Кількість перехоплених шайб у суперника					

6. Проранжуйте критерії оцінки тактичної підготовленості хокеїстів високої кваліфікації (1 – найбільш значущий, 6 – найменш значущий).

	Кількість балів					
	1	2	3	4	5	6
Кількість реалізованих кидків шайби по воротах						
Кількість виконаних гольових передач за гру						
Кількість реалізованих групових дій в нападі						
Кількість реалізованих групових дій в захисті						
Кількість реалізованих командних дій у нападі						
Кількість реалізованих командних дій в захисті						

7. Проранжуйте критерії оцінки психологічної підготовленості хокеїстів високої кваліфікації (1 – найбільш значущий, 6 – найменш значущий).

	Кількість балів					
	1	2	3	4	5	6
Оцінка типологічних особливостей вищої нервової діяльності (темперамент)						
Оцінка рис характеру						
Оцінка стабільності психічних процесів						
Оцінка психофізіологічного стану						
Оцінка властивостей нервової діяльності						
Оцінка мотивації						

8. Проранжуйте значущість критеріїв оцінки фізичної підготовленості воротаря (1 – найбільш значущий, 5 – найменш значущий).

	Кількість балів				
	1	2	3	4	5
Загальна витривалість					
Стартова швидкість					
Максимальна швидкість					
Швидкісна витривалість					
Вибухова сила					

9. Проранжуйте значущість критеріїв оцінки фізичної підготовленості захисника (1 – найбільш значущий, 5 – найменш значущий).

	Кількість балів				
	1	2	3	4	5
Загальна витривалість					
Стартова швидкість					
Максимальна швидкість					
Швидкісна витривалість					
Вибухова сила					

10. Проранжуйте значущість критеріїв оцінки фізичної підготовленості крайнього нападника (1 – найбільш значущий, 5 – найменш значущий).

	Кількість балів				
	1	2	3	4	5
Загальна витривалість					
Стартова швидкість					
Максимальна швидкість					
Швидкісна витривалість					
Вибухова сила					

11. Проранжуйте значущість критеріїв оцінки фізичної підготовленості центрального нападника (1 – найбільш значущий, 5 – найменш значущий).

	Кількість балів				
	1	2	3	4	5
Загальна витривалість					
Стартова швидкість					
Максимальна швидкість					
Швидкісна витривалість					
Вибухова сила					

12. Проранжуйте значущість критеріїв оцінки технічної підготовленості воротаря (1 – найбільш значущий, 5 – найменш значущий).

	Кількість балів				
	1	2	3	4	5
Загальна кількість виконаних кидків шайби по воротах					
Загальна кількість виконаних передач за гру					
Кількість виконаних точних передач за гру					
Кількість відібраних шайб у суперника за гру					
Кількість перехоплених шайб у суперника					

13. Проранжуйте значущість критеріїв оцінки технічної підготовленості захисника (1 – найбільш значущий, 5 – найменш значущий).

	Кількість балів				
	1	2	3	4	5
Загальна кількість виконаних кидків шайби по воротах					
Загальна кількість виконаних передач за гру					
Кількість виконаних точних передач за гру					
Кількість відібраних шайб у суперника за гру					
Кількість перехоплених шайб у суперника					

14. Проранжуйте значущість критеріїв оцінки технічної підготовленості крайнього нападника (1 – найбільш значущий, 5 – найменш значущий).

	Кількість балів				
	1	2	3	4	5
Загальна кількість виконаних кидків шайби по воротах					
Загальна кількість виконаних передач за гру					
Кількість виконаних точних передач за гру					
Кількість відібраних шайб у суперника за гру					
Кількість перехоплених шайб у суперника					

15. Проранжуйте значущість критеріїв оцінки технічної підготовленості центрального нападника (1 – найбільш значущий, 5 – найменш значущий).

	Кількість балів				
	1	2	3	4	5
Загальна кількість виконаних кидків шайби по воротах					
Загальна кількість виконаних передач за гру					
Кількість виконаних точних передач за гру					
Кількість відібраних шайб у суперника за гру					
Кількість перехоплених шайб у суперника					

Кваліфікація , посада _____

Досвід роботи _____.

Вік _____.

Акти впровадження

Акт впровадження результатів наукових досліджень у навчальний процес кафедри спортивних ігор Національного університету фізичного виховання і спорту України

Ми, ті, що підписалися нижче, представники НУФВСУ, перший проректор **М.В. Дутчак** та завідувач кафедри спортивних ігор **С.Є. Шутова**, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темою дисертаційної роботи «Удосконалення змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації на основі моделювання техніко-тактичних дій» відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2016-2020 рр.» за темою 2.21 «Удосконалення змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у спортивних іграх» (№ державної реєстрації 0116U001618), за період 2018-2020 рр., виконавець теми **Серебряков Олег Юрійович** вніс такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
«Особливості змагальної діяльності та техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації різного ігрового амплуа». Форма - практичний наочний матеріал з дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту (хокей з шайбою)». Розроблено завдання щодо аналізу та оцінки ТТД гравців високої кваліфікації в хокеї з шайбою різних ігрових амплуа. Відповідає сучасній практиці.	Отримано якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців та систематизовані індивідуальні та групові техніко-тактичні дії хокеїстів різного амплуа: центрального та крайнього нападника (індивідуальні ТТД без шайби та з шайбою; групові ТТД); захисника (індивідуальні та групові оборонні та атакуючі дії в трьох зонах: захисту, нападу та нейтральній); воротаря (індивідуальні - вибір позиції, ловля, накривання і відбиття; групові: передача шайби і взаємодія з захисниками). Результати досліджень можуть використовуватися при викладанні дисциплін з теорії методики обраного виду спорту в закладах вищої освіти спортивного спрямування.	Матеріали досліджень було використано при викладанні дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту (хокей з шайбою)» за темою «Моделювання в хокеї з шайбою» протягом 2018- 2020 рр. для бакалаврів 3 курсу. Впровадження результатів досліджень сприяло підвищенню мотивації й активізації пізнавальної активності студентів щодо аналізу та оцінки ТТД гравців високої кваліфікації в хокеї з шайбою різних ігрових амплуа.

Автор, розробник:

О. Ю. Серебряков, старший викладач кафедри спортивних ігор

Представник НУФВСУ:

Перший проректор, професор, д.фіз.вих.

Представник установи, де виконувалось впровадження:

Завідувач кафедри спортивних ігор, доцент, к.фіз.вих.

21 грудня 2020 р.



**Акт
впровадження результатів наукових досліджень
у навчальний процес кафедри спортивних ігор
Національного університету фізичного виховання і спорту України**

Ми, ті, що підписалися нижче, представники НУФВСУ, перший проректор **М.В. Дутчак** та завідувач кафедри спортивних ігор **С.Є. Шутова**, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темою дисертаційної роботи «Удосконалення змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації на основі моделювання техніко-тактичних дій» відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2016-2020 рр.» за темою 2.21 «Удосконалення змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у спортивних іграх» (№ державної реєстрації 0116U001618), за період 2018-2020 рр., виконавець теми **Серебряков Олег Юрійович** вніс такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефект від впровадження</i>
«Розробка модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного ігрового амплуа». Форма - лекційний та практичний наочний матеріал з дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту (хокей з шайбою)». Розроблено завдання та методичні рекомендації щодо розробки та застосування модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного ігрового амплуа для підвищення ефективності змагальної діяльності. Відповідає сучасній практиці.	Розроблено завдання та методичні рекомендації щодо розробки та застосування модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного ігрового амплуа для підвищення ефективності змагальної діяльності на основі експериментальних даних. Запропоновано моделі для гравців різних амплуа. Результати досліджень можуть використовуватися при викладанні дисциплін з теорії методики обраного виду спорту в закладах вищої освіти спортивного спрямування.	Матеріали досліджень було використано при викладанні дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту (хокей з шайбою)». за темою «Моделювання в хокеї з шайбою» протягом 2018- 2020 рр. для бакалаврів 4 курсу. Впровадження результатів досліджень сприяло підвищенню мотивації й активізації пізнавальної активності студентів до використання методу моделювання в спортивній підготовці хокеїстів.

Автор, розробник:

О. Ю. Серебряков, старший викладач кафедри спортивних ігор

Представник НУФВСУ:

Перший проректор, професор, д.фіз.вих.

Представник установи, де виконувалось впровадження:

Завідувач кафедри спортивних ігор, доцент, к.фіз.вих.



23 грудня 2020 р.

Акт
впровадження результатів наукових досліджень
у практику підготовки хокейного клубу «Дніпро», м. Херсон

Ми, ті, що підписалися нижче, представники НУФВСУ, проректор з науково-педагогічної роботи **О.В. Борисова**, завідувач кафедри спортивних ігор **С.Є. Шутова**, та представник хокейного клубу «Дніпро», м. Херсон, **Є.В. Грищенко**, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темою дисертаційної роботи «Удосконалення змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації на основі моделювання техніко-тактичних дій» відповідно до «Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2016-2020 рр.» за темою 2.21 «Удосконалення змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у спортивних іграх» (№ державної реєстрації 0116U001618), за період 2018-2020 рр., виконавець теми **Серебряков Олег Юрійович** вніс такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
«Групові та індивідуальні модельні характеристики техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою для різних амплуа». Форма - моделі гравців техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою». Розроблено моделі ТТД гравців високої кваліфікації в хокеї з шайбою різних ігрових амплуа. Відповідає сучасній практиці.	Розробка групових та індивідуальних модельних характеристик техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою для різних амплуа: центровий і крайній нападник, захисник, воротар, та в різних зонах майданчику - захисту, нападу та нейтральній, які орієнтовані на побудову спільної стратегії команди та хокейних п'ятірок для підвищення ефективності реалізації дій гравців. Результати досліджень можуть використовуватися в практиці підготовки команд з хокею з шайбою.	Матеріали досліджень було впроваджено в процес підготовки хокеїстів хокейного клубу «Дніпро» Української хокейної ліги, м. Херсон. Запропоновані моделі ефективності реалізації ТТД гравців різного амплуа дозволити скорегувати техніко-тактичну підготовку в спортивному сезоні 2018-2019 р., 2019-2020 р., та посісти у підсумку 2 місце в турнірній таблиці (2018-2019).

Автор, розробник:

О. Ю. Серебряков, старший викладач кафедри спортивних ігор

Представники НУФВСУ:

проректор з науково-педагогічної роботи, професор д.фіз.вих.

Завідувач кафедри спортивних ігор, доцент, к.фіз.вих.

Представник хокейного клубу Дніпро, м. Херсон:

1 грудня 2020 р.



О.В. Борисова

С.Є. Шутова

Є.В. Грищенко