

Міністерство освіти і науки України
Національний університет фізичного виховання і спорту України


СЕРЕБРЯКОВ ОЛЕГ ЮРІЙОВИЧ

УДК 796.966.071.4+796.093+796.015.134/136

УДОСКОНАЛЕННЯ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ХОКЕЇСТІВ
ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ НА ОСНОВІ МОДЕЛЮВАННЯ
ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання і спорту



Київ – 2021

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор **Шинкарук Оксана Анатоліївна**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, завідувач кафедри інноваційних та інформаційних технологій у фізичній культурі і спорті

Офіційні опоненти:

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор **Дорошенко Едуард Юрійович**, Запорізький державний медичний університет, професор кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я;

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент **Вознюк Тетяна Володимирівна**, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, завідувач кафедри теорії і методики спорту

Захист відбудеться 7 травня 2021 р. о 14.00 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий 6 квітня 2021 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



В. І. Воронова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. 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. Ніконов, 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.

Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури демонструє розмаїття досліджень, присвячених хокею з шайбою, а саме: змагальній діяльності в хокеї з шайбою (E. Zweig, 2010–2011; А. Міхнов, 2014; S. Burtch, 2012; А. Chan, 2018); моделюванню, розробці моделей в спортивних іграх та хокеї з шайбою (В. Кузнецов, А. Новиков, Б. Шустин, 1973; В. Друзь, 1976; В. Петров, 1981; М. Бриль, С. Самойлов, 1984; В. Савін, 1988; А. Новиков, Б. Шустин, 1993; В. Горський, 2011; E. Doroshenko et al., 2019; V. Kostiukevych, N. Lazarenko, T. Vozniuk, 2020); підготовці хокеїстів різного віку (G. Feck, 1982; В. Клімін, 1982; В. Савін, 1985–2006; Л. Горський, 1989; В. Бистров, 2000; М. Воробйов, 2004, 2005; Л. Михно, 2004–2008; Ю. Ніконов, 2008; М. Шестаков, 2009); видам підготовленості хокеїстів (Ю. Арестов, 1980; В. Савін, 1991; В. Павленко, 1999; Ю. Ніконов, 2008); дослідженню амплуа хокеїстів (P. Vale, 1986; А. Basu, 2005; А. Міхнов, 2014). 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 планами, темами. 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 хокеї 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'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 (ІНФ)», «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.

Апробація результатів дослідження. 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).

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.

Структура та обсяг 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.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми; вказано зв'язок з науковими планами, темами; визначено об'єкт, предмет, мету, завдання і методи дослідження; розкрито наукову новизну і практичну значущість роботи, визначено особистий внесок здобувача в спільно опублікованих працях; представлено інформацію про апробацію результатів і публікації за темою дисертаційної роботи, структуру і обсяг дисертаційної роботи.

Перший розділ дисертації **«Змагальна діяльність хокеїстів високої кваліфікації та сучасні підходи до її моделювання»** присвячений аналізу літературних даних, де розглянуто:

теоретичні аспекти моделювання в спорті, розробки моделей, моделювання змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в хокеї з шайбою (В. Кузнецов, А. Новиков, Б. Шустин, 1973; В. Петров, 1981; Ю. Верхошанский, 1983; М. Бриль, С. Самойлов, 1984; В. Запорожанов, 1987; Б. Шустін, 1995; В. Костюкевич 2010–2020; В. Горський, 2011; В. Платонов, 2015); структуру змагальної діяльності в спорті та у сучасному хокеї з шайбою (В. Келлер, 1995; E. Zweig, 2010–2011; А. Міхнов, 2014; S. Burtch, 2012; А. Chan, 2018); підготовку хокеїстів різного віку (G. Feck, 1982; В. Клімін, 1982; В. Савін, 1985–2006; Л. Горський, 1989; В. Бистров, 2000; М. Воробйов, 2004, 2005; Л. Михно, 2004–2008; Ю. Ніконов, 2008; М. Шестаков, 2009); види підготовленості хокеїстів

(Ю. Арестов, 1980; В. Савін, 1990; В. Павленко, 1999; Ю. Ніконов, 2008); техніко-тактичні дії хокеїстів високої кваліфікації та фактори, що впливають на їх реалізацію в змагальній діяльності (Е. Амалін, О. Шилов, 1982; В. Бринза, Ю. Моїсєєв, В. Агєєв, 1982; М. Воробйов, 1984; В. Савин, 1991); контроль і оцінку техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації (О. Приймаков, М. Дудін, 2003; A. Gretz, 2016; C. Johnson, 2016; V. Kostiukevych, N. Lazarenko, T. Vozniuk, 2020); дослідження амплуа хокеїстів (Л. Горський, 1974; P. Vale, 1986; A. Basu, 2005; A. Міхнов, 2014).

Встановлено, що для сучасного етапу розвитку хокею з шайбою притаманна тенденція до постійного збільшення обсягу та інтенсивності навантаження в підготовці хокеїстів. 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.

У другому розділі дисертації «**Методи і організація дослідження**» представлено методи дослідження, обґрунтована доцільність їх використання, описано організацію і контингент випробуваних.

У процесі виконання дисертаційної роботи були використані такі методи: аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури та практичного досвіду; моделювання техніко-тактичних дій гравців; відеоаналіз, аналіз протоколів змагальної діяльності; педагогічне спостереження за діяльністю хокеїстів різного амплуа під час змагань; анкетування; педагогічний експеримент; метод експертної оцінки, методи математичної статистики.

Дослідження проводилися в три етапи.

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.

У третьому розділі **«Особливості змагальної діяльності та техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації різного ігрового амплуа»** здійснено порівняльний аналіз змагальної діяльності гравців високої кваліфікації у хокеї з шайбою, вивчено способи аналізу змагальної діяльності в хокеї з шайбою, визначено значущість моделювання техніко-тактичних дій в хокеї з шайбою як критеріїв оцінки змагальної діяльності хокеїстів високої кваліфікації, обґрунтовано якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців в хокеї з шайбою за різними амплуа.

Проведені дослідження дозволили дослідити особливості змагальної діяльності та техніко-тактичних дій хокеїстів високої кваліфікації різного ігрового амплуа; визначено зміни техніко-тактичних дій гри в хокеї на сучасному етапі розвитку виду спорту та системи змагань. На підготовку спортсменів в хокеї з шайбою впливають 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 необхідно враховувати особливості впливу певних змін в організації їх проведення: кількості ігор, порядку турнірної таблиці, розкладу ігор, обсягу та інтенсивності змагального навантаження. 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 (ІНФ)», «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 гольових 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.

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 ЧС з хокею з шайбою вищого дивізіону 2016–2018 років по 20 ігор з кожного. Досліджувались ТТД гравців амплуа «захисник» та «нападник», «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 майданчика та функцій гравця. Так центральні нападники виконують індивідуальні ТТД без шайби: відкриття (11,22±3,17), допомога партнеру (5,51±1,86), перешкода воротареві (3,42±1,85), вихід з-під опікування (10,06±3,06), силові прийоми (8,41±4,62) та з шайбою: вкидання (12,96±2,53), кидки (2,36±1,67), прийоми (29,03±4,77), ведення (26,68±3,01), підбір (8,82±4,33), обведення (9,01±3,05), підправлення шайби (2,31±1,24); групові ТТД: залишення шайби (3,21±0,86), схрещування (2,47 ± 1,53), стінка (2,65 ± 3,23), пропуск шайби (3,23 ± 2,55) і заслін (3,62 ± 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: відкриття (14,49 ± 7,97), допомога партнеру (5,89 ±

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%).

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 ($12,48 \pm 5,87$).

У четвертому розділі «Розробка модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного ігрового амплуа» обґрунтовано підхід до побудови модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів для застосування в змагальній діяльності, розроблено модельні характеристики техніко-тактичних дій хокеїстів різного ігрового амплуа та перевірено ефективність реалізації модельних характеристик техніко-тактичних дій хокеїстів різного ігрового амплуа в змагальній діяльності.

В результаті досліджень доведено, що побудова моделей техніко-тактичних дій в хокеї з шайбою є ефективним способом удосконалення 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 ТТД хокеїстів для застосування в змагальній діяльності, де він 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 ТТД гравців різного амплуа. Для уніфікації модельних характеристик ефективність реалізації ТТД гравців різного амплуа вираховувалася у відсотках. У процесі дослідження здійснювалася 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 свідчать про відставання за модельними характеристиками ефективності виконання ТТД українських хокеїстів від зарубіжних, проте переважна більшість немає достовірних відмінностей (рис. 1-5).

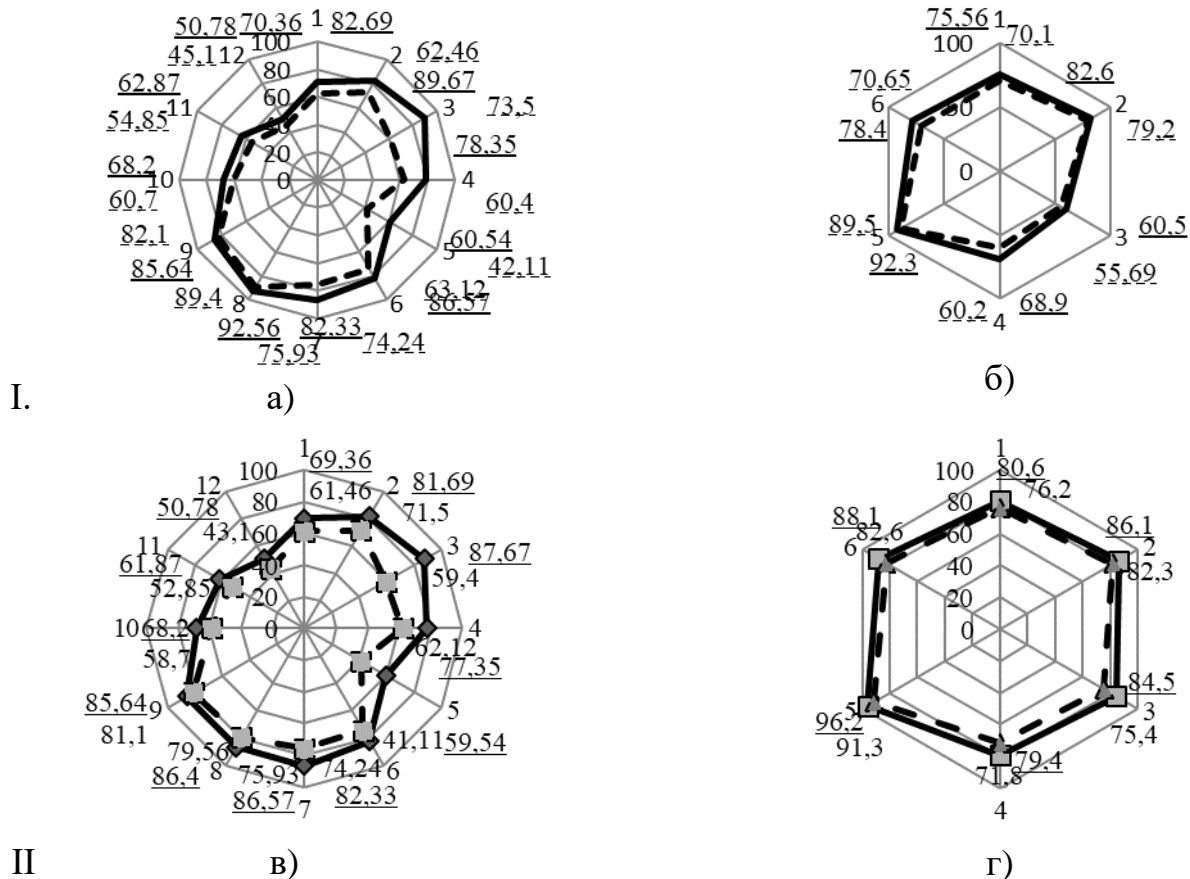
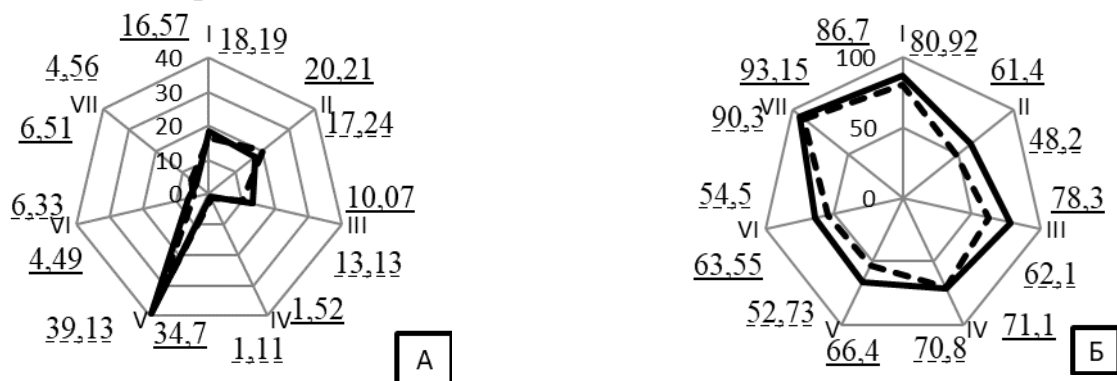


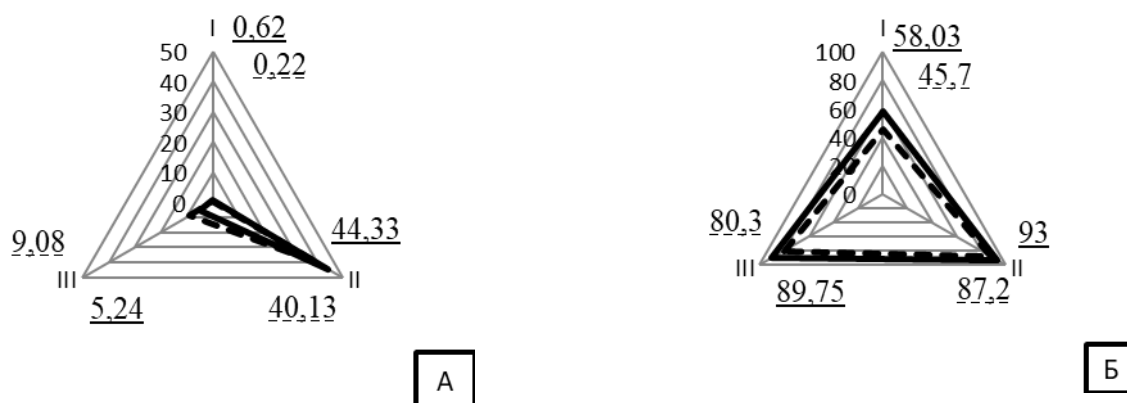
Рис. 1. Модельні характеристики ефективності виконання індивідуальних (а, в) та групових (б, г) ТТД центральним (I) та крайнім (II) нападником у змагальній діяльності, %: — — нападники команд вищого дивізіону; - - - нападники — представники клубів та національної збірної команди України; а) в) 1 — відкривання, 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; б) г) 1 — передача шайби; 2 — залишення шайби; 3 — схрещування; 4 — стінка; 5 — пропуск шайби; 6 — заслін

Порівняльний аналіз індивідуальних ТТД центрального нападника 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 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.

Порівняльний аналіз оборонних індивідуальних ТТД у зоні захисту гравців амплу «захисник» свідчить про статистично не значущі відмінності за всіма показниками (рис. 2).



1 – оборонні ТТД



2 – атакуючі ТТД

Рис. 2. Модельні характеристики ефективності виконання оборонних (1) та атакуючих (2) 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; (1) : 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; (2) : I – кидок шайби, II – ведення шайби, III – прокидання шайби

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) (рис. 3).

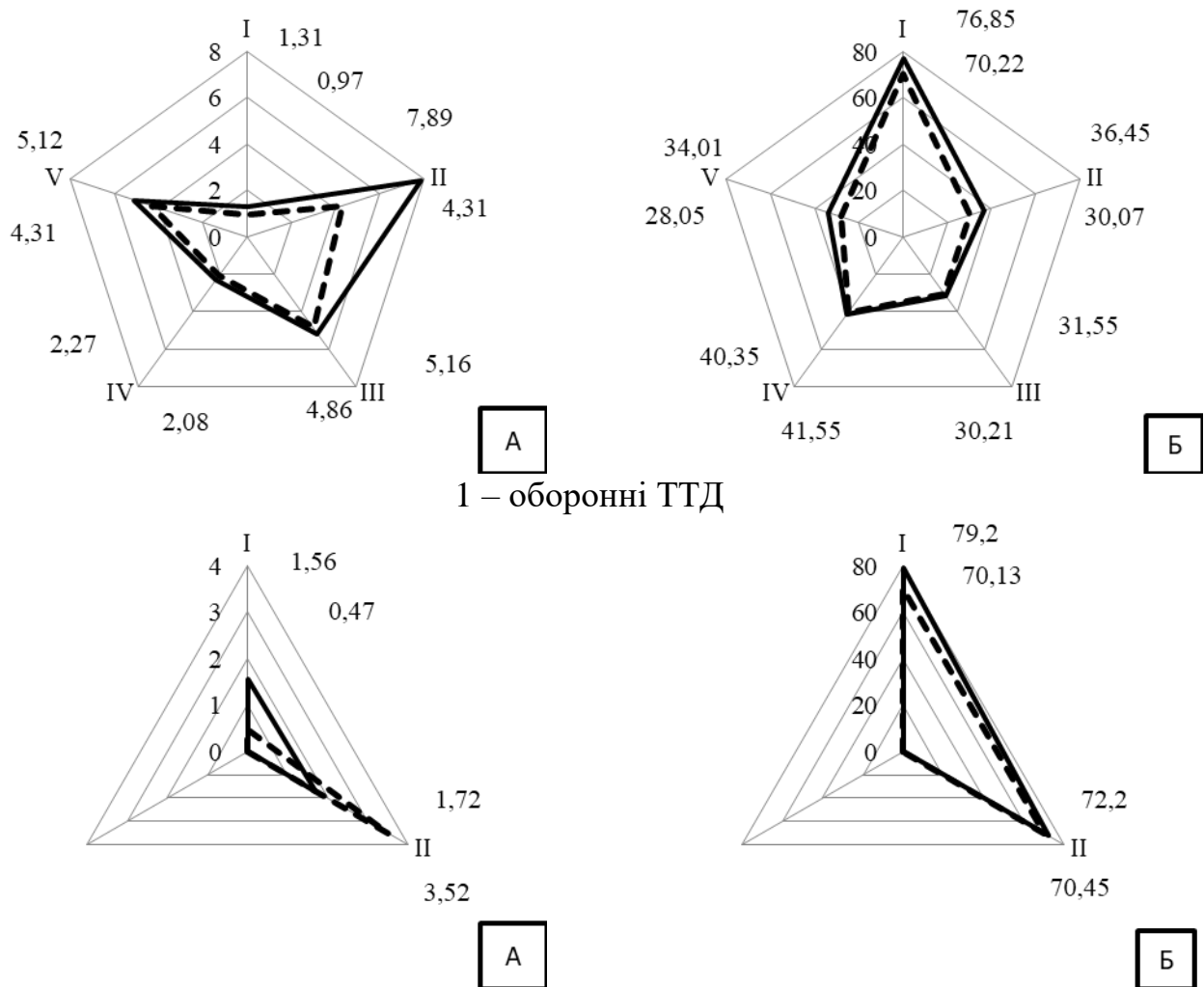


Рис. 3. Модельні характеристики ефективності виконання оборонних (1) та атакуючих (2) індивідуальних ТТД у нейтральній зоні гравців амплуа «захисник» за показниками: а) обсягу (кількість разів); б) ефективності (%): — – захисники команд вищого дивізіону; --- – захисники – представники клубів та національної збірної команди України; (1) : I – вибір позиції, II – відбір шайби, III – підбір шайби, IV – опікування гравця; V – перехоплення шайби; (2) : I – кидок шайби, II – ведення шайби

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 ($t=2,72$, $p<0,05$) (рис. 4).

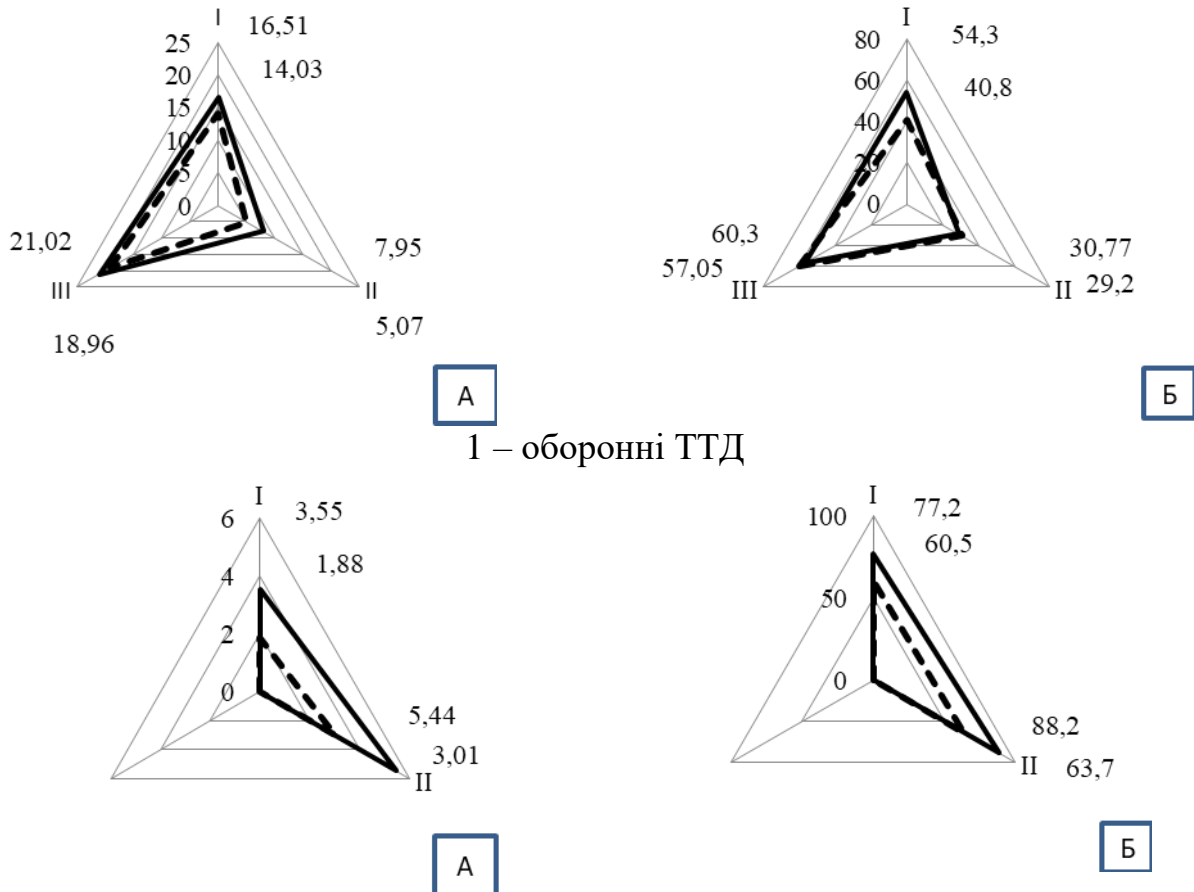


Рис. 4. Модельні характеристики ефективності виконання оборонних (1) та атакуючих (2) індивідуальних ТТД у зоні нападу гравців амплуа «захисник» за показниками: а) обсягу (кількість разів); б) ефективності (%): — захисники команд вищого дивізіону; - - - захисники – представники клубів та національної збірної команди України; (1) : I – вибір позиції, II – відбір шайби, III – опікування гравця; (2): I – кидок шайби, II – відволікаючі дії

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 (рис. 5).

Експериментальна перевірка модельних характеристик техніко-тактичних дій висококваліфікованих хокеїстів відповідала сутності педагогічного контролюючого послідовного експерименту, який проводився за участі національної збірної України

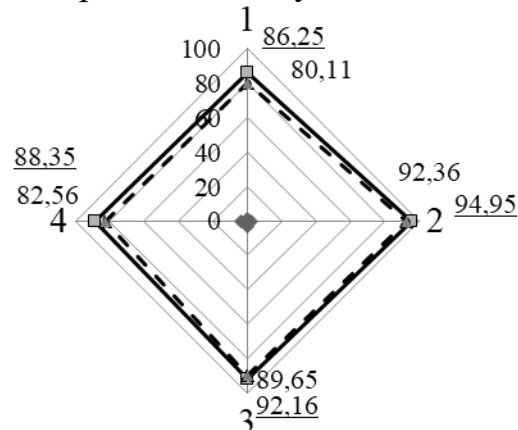


Рис. 5. Модельні характеристики ефективності виконання ТТД воротарем у змагальній діяльності, %: — – воротарі команд вищого дивізіону; - - - – воротарі – представники клубів та національної збірної команди України; 1 – вибір позиції; 2 – ловля; 3 – накривання; 4 – відбиття

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, змодельювати 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.

У п'ятому розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» здійснено узагальнення результатів дослідження і теоретичного аналізу, сформовані основні результати дисертаційного дослідження, розкрита практична та теоретична значущість проведеної роботи. У процесі дисертаційного дослідження було отримано три групи даних: результати, що підтверджують, доповнюють, розширюють уявлення і абсолютно нові.

Отримали **підтвердження** дані щодо зміни спрямованості тренувального процесу хокеїстів високої кваліфікації відповідно до сучасних вимог змагальної діяльності: силового акценту, підвищення швидкості пересування на льоду, антиципації тощо (Р. Vale, 1986; В. Бистров, 2000; А. Basu, 2005; Д. Полянчиков, 2006; Ю. Никонов, 2008; А. Міхнов, 2014).

Матеріали представлених досліджень **доповнюють** дані та **розширюють** уявлення щодо 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 (В. Кузнецов, А. Новиков, Б. Шустин, 1973; В. Друзь, 1976; Ю. Верхошанский, 1983; В. Запорожанов, 1987; Б. Шустин, 1995; В. Костюкевич, 2010; В. Платонов, 2015). Чинниками, що визначають удосконалення 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 майданчика (E. Jansson, 1977; В. Павленко, 1995; А. Мудрук, 1998; G. Harris, 2007; Л. Михно, 2011). 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 (В. Петров, 1981; М. Бриль, С. Самойлов, 1984; Н. Нематі, 1988; В. Горський, 2011).

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 (ІНФ)», «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 (ІІНФ)», «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 гольових 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 амплу. Центральні нападники – індивідуальні ТТД без шайби: відкриття (11,22±3,17), допомога партнеру (5,51±1,86), перешкода воротареві (3,42±1,85), вихід з-під опікування (10,06±3,06), силові прийоми (8,41±4,62) та з шайбою: вкидання (12,96±2,53), кидки (2,36±1,67), прийоми (29,03±4,77), ведення (26,68±3,01), підбір (8,82±4,33), обведення (9,01±3,05), підправлення шайби (2,31±1,24); групові ТТД: залишення шайби (3,21±0,86), схрещування (2,47 ± 1,53), стінка (2,65 ± 3,23), пропуск шайби (3,23 ± 2,55) і заслін (3,62 ± 5,47). Найчастіше гравці амплу центрального нападника використовують «прийом шайби» 21% і «ведення» 20%, з видів групових взаємодій – прийом «передача шайби» (72%).

Крайні нападники – індивідуальні ТТД без шайби: відкриття (14,49 ± 7,97), допомога партнеру (5,89 ± 3,89), перешкода воротареві (4,93 ± 3,90), вихід з-під опікування (11,73 ± 3,83), силові прийоми (10,36 ± 4,04); з шайбою: вкидання (15,31 ± 4,41), кидки (5,24 ± 2,42), прийом шайби (31,27 ± 4,35), ведення (24,96 ± 5,56), підбори (7,41 ± 6,63), обведення (11,76 ± 4,91) і підправлення шайби (4,03 ± 5,69) за одну гру; групові ТТД: передачі (42,49 ± 9,22), залишення шайби (4,50 ± 3,59), схрещування (6,17 ± 2,48), стінка (4,81 ± 4,82), пропуск шайби (5,42 ± 4,76); заслін (8,97 ± 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 ± 1,495), вибір позиції (17,24 ± 1,385), відбір шайби (13,13 ± 2,14), підбір шайби (1,11 ± 0,56), ловіння шайби «на себе» (39,13 ± 2,61), перехоплення шайби (6,33 ± 0,58) та прокидання шайби із зони (4,5 ± 0,33); атакуючі: ведення шайби (0,62 ± 0,165), кидок шайби (44,33 ± 2,93) та прокидання шайби (5,24 ± 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 ± 1,66), підбір шайби (5,16 ± 0,69) та перехоплення шайби (5,12 ± 0,52), які застосовують при невдалих спробах суперника увійти до зони нападу, опікування гравця (2,27 ± 0,2) та вибір позиції (1,31 ± 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.

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 Scopus. *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://unisport.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

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 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.*

АНОТАЦІЯ

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

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2021.

Дисертаційна робота присвячена 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.

У дисертації розглянуто сучасні погляди щодо моделювання в спортивних іграх та хокеї з шайбою, особливості змагальної діяльності та системи оцінки відповідно до сучасної системи проведення змагань. В ході досліджень 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. 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. Розроблено групові та індивідуальні модельні характеристики 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.

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. Отримано якісні та кількісні характеристики техніко-тактичних дій гравців, притаманні сучасній змагальній діяльності на найвищому рівні: індивідуальні ТТД без шайби та з шайбою, групові ТТД центрального та крайнього нападника, індивідуальні та групові оборонні та атакуючі дії захисника в трьох зонах: захисту, нападу та нейтральній, та воротаря. Встановлено пріоритетність дій, що виконують на майданчику хокеїсти відповідно до амплуа. Впровадження модельних характеристик ТТД гравців різного амплуа дозволило суттєво підвищити ефективність змагальної діяльності хокеїстів.

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.

The dissertation study addressed the problem of modeling in ice hockey as an important factor in improving the system of training highly qualified athletes, research of technical and tactical actions of players of different roles to increase the efficiency of competitive activities of highly qualified hockey players.

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.

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.

Підписано до друку 02.04.2021 р. Зам. № 218
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк – цифровий.
Наклад 100 прим. Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.

Друк ЦП «КОМПРИНТ». Свідоцтво ДК № 4131 від 04.08.2011 р.
м. Київ, вул. Предславинська, 28
095-941-84-99, 067-209-54-30
e-mail: komprint@ukr.net