

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський державний університет
Медичний інститут
Кафедра фізичного виховання і спорту

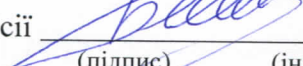
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

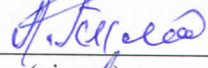
ВИЗНАЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
У КВАЛІФІКОВАНИХ ГАНДБОЛІСТІВ

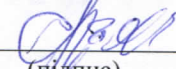
за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

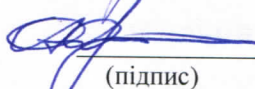
Виконав:
студент денної форми навчання,
II курсу, групи СПм-801
Кулачек Андрій Миколайович

Науковий керівник:
к. фіз.вих., ст. викладач
Остапенко Ю.О.

Голова комісії  Ю. Г. Белан
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії  Л. П. Пилипей
(підпис) (ініціали, прізвище)

 В. М. Сергієнко
(підпис) (ініціали, прізвище)

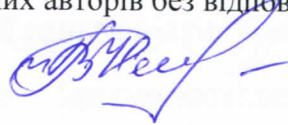
 Ю. О. Остапенко
(підпис) (ініціали, прізвище)

Оцінка (бали/національна шкала):

78 добре

У роботі немає запозичень із праць
інших авторів без відповідних посилань.

Реєстраційний номер 033
« 19 » 12 20 19 р.



ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА КОНТРОЛЮ ГАНДБОЛІСТІВ У РІЧНОМУ МАКРОЦИКЛІ	8
1.1. Змагальна діяльність в системі спортивної підготовки гандболістів.....	8
1.2. Моделі змагальної діяльності лінійних гравців.....	16
1.3. Педагогічний контроль змагальної діяльності спортсменів.....	21
Висновки до розділу 1.....	30
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	32
2.1. Методи дослідження.....	32
2.1.1. Теоретичний аналіз та узагальнення навчально- методичної літератури.....	32
2.1.2. Педагогічні спостереження.....	32
2.1.3. Педагогічний експеримент.....	33
2.1.4 Методи математичної статистики.....	34
2.2. Організація дослідження.....	36
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ КИДКІВ ГАНДБОЛІСТАМИ РІЗНОГО АМПЛУА І КВАЛІФІКАЦІЇ... ..	37
3.1. Визначення інформативних показників техніки виконання гандбольних кидків.....	37
3.1.1. Взаємозв'язок швидкості вильоту м'яча з показниками техніки виконання кидків у стрибку.....	44
3.1.2. Показники порівняльної ефективності техніки виконання кидків в опорному положенні гандболістів різного амплуа.....	45
3.1.3. Показники порівняльної ефективності техніки виконання кидків у стрибку гандболістів різного амплуа.....	49

3.2. Порівняння кінематичних характеристик техніки виконання кидків гандболістами різної кваліфікації.....	53
3.2.1. Показники порівняльної ефективності техніки виконання кидків у опорному положенні гандболістів різної кваліфікації..	53
3.2.2. Показники порівняльної ефективності техніки виконання кидків у стрибку гандболістів різної кваліфікації.....	56
Висновки до розділу 3.....	58
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	60
4.1. Аналіз виконання кидків гандболістами різного амплуа у річному макроциклі.....	60
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	67
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	76

ВСТУП

Актуальність теми Гандбол на сучасному його розглядається, як вид спорту вищих досягнень, котрий має тривалий історичний шлях розвитку (більш ніж століття), цей період тривалий і має яскраві сторінки. Руховий зміст гри, її техніка та тактика за цей період вдосконалювалась та набувала високого рівня, ставала більш динамічною, а підготовка спортсменів ставала більш кваліфікованою. У тренувальному процесі спортсменів-гандболістів на сучасному етапі застосовується новітні методики та технології змагальної діяльності. Інформаційний простір дозволяє проводити аналіз змагальних поєдинків та технічних дій. Основною метою спортсменів вищої спортивної кваліфікації є виступ на змаганнях різного рівня [12; 23; 75].

У змагальний період потрібно враховувати технічну та тактичну підготовку спортсменів гандболістів, усі технічні та тактичні дії відпрацьовують у тренувальному процесі. Тренери застосовують індивідуальний підхід у підготовці кваліфікованих спортсменів гандболістів. Проводиться аналіз гри в змагальний період за кількісними та якісними показниками, аналізуються протоколи гри, відповідно модельні характеристики спортсменів високої кваліфікації можливо реалізувати тільки у змагальний період. Змагання завжди є відповідальним етапом для спортсмена і потребують максимальну мобілізацію зусиль, прояву морально-вольових якостей та жагу до перемоги. Це можливо лише досягти завдяки орієнтованому тренуванню [24; 46; 52].

У грі в гандбол змагальна діяльність відображається чисельними показниками (закинутими м'ячами) і це є однією із основних характеристик ефективності дій команди так і гравця. Основним критерієм дій спортсмена на ігровому майданчику саме є цей показник. Планування та корегування тренувального процесу завжди пов'язано з аналізом змагальної діяльності. Відтворення змагального періоду, моделювання поведінки спортсмена на майданчику є одним із компонентів тренувального процесу [1; 14; 39].

Фахівці відзначають, що ефективність змагальної діяльності гандболістів,

є одним з головних показників, що відображають рівень підготовленості спортсмена, і вимагає неодмінного врахування у процесі спортивного відбору, орієнтації і контролю (Е. В. Быстрицкая, 2013; В. П. Губа, 2009; А. В. Евтух, 2008).

Дослідження, проведені в останні роки, дають припущення віднести дату зародження гандболу до більш раннього періоду. У 1890 р. в Чехії одержує поширення народний варіант гри з м'ячем, названий «хазена» (кидати, кидати). Гра зводилася до нерегламентованого перекидання і лову м'яча в змішаних групах без єдиноборства [77; 94].

Наукові праці, які розкривають розвиток та основні компоненти гандболу, направлені насамперед на удосконалення фізичної підготовленості, технічної та тактичної підготовленості, психологічних аспектів, котрі впливають на змагальну діяльність загалом [46; 68; 76]. Але ці наукові праці не цілком враховують всі аспекти гандболу, його динаміку розвитку за останні 5 років.

Висвітлення змагальної діяльності в гандболі та проведення контролю, розкривається в роботах (І. Н. Альошин, 2004; А. В. Блохін, 2003; В. А. Голенко, 2003; С. И. Дорохов, 2004; П. В. Квашук, 2015; А. В. Atwater, 2000), оцінка результатів тактичної та технічної діяльності використовується національними федераціями гандболу, після проведення змагань, але без поглибленого аналізу всього процесу (змагального, тренувального) та застосуванні новітніх методик контролю та корекції, неможливо розробити моделі для поліпшення дій спортсменів різного амплуа в загальнокомандній та індивідуальній підготовки.

Отже, проаналізувавши науково-методичну літературу та питання проблематики в підготовці гандболістів на різних етапах річного циклу, невіршеним залишається питання контролю показників індивідуальних дій [7; 18; 85].

У зв'язку з цим, на наш погляд дослідження показників змагальної діяльності провідних команд України, є актуальним і важливим завданням, яке

допоможе виявити сучасні тенденції досліджуваних показників, і дозволить враховувати їх в процесі спортивної підготовки гандболістів.

Провідні гандбольні клуби, спираючись на провідний досвід, котрий заснован на теорії спорту В. М. Платонова (2015) дозволяє розкрити деякі проблеми у тренувальному процесі гандболістів. По-перше, ці питання розкривають необхідність індивідуального підходу до тренувального процесу кваліфікованих гандболістів, який спрямований на досягнення високого рівня підготовленості [7; 12; 44; 68]. По-друге, необхідно враховувати індивідуальні характеристики організму спортсмена (планувати навантаження на тренуванні). Це дає можливість виконувати диференційний підхід у тренувальному навантаженні, та ефективно застосовувати в різних структурах річного макроциклу [17; 22; 74]. Все це стосується чинників об'єктивного аналізу підготовки кваліфікованих гандболістів, певних фаз тренувального циклу, що дає змогу досягти високих результатів у змагальний період (В. Я. Игнат'єва, 2016; Ю. Н. Котов, 2012; И. В. Петрачева, 2013).

Наведене свідчить, що питання вдосконалення тренувального процесу, з використанням новітніх методів і засобів індивідуальної підготовки гандболістів у змагальній діяльності є актуальним.

Мета дослідження: визначення змісту техніко-тактичної підготовки гандболістів у змагальній діяльності, що заснована на побудові групової і індивідуальної тренувальної діяльності.

Завдання дослідження:

1. На основі аналізу науково-методичної літератури розглянути сучасний стан проблеми розвитку індивідуальної змагальної діяльності кваліфікованих гандболістів у річному макроциклі підготовки.

2. Визначити взаємозв'язки техніко-тактичних дій кваліфікованих гандболістів різного амплуа та рівень їх реалізації у змагальний період.

3. Виявити основні характеристики змагальної діяльності гандболістів у річному макроциклі.

4. Розробити й експериментально перевірити ефективність методичних рекомендацій у змагальній діяльності гандболістів різного амплуа.

Об'єкт дослідження: змагальна діяльність гандболістів на етапі спеціалізованої підготовки.

Предмет дослідження: визначення індивідуальної змагальної діяльності у кваліфікованих гандболістів.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення навчально-методичної літератури; педагогічні спостереження; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Наукова новизна полягає в тому, що науково обґрунтовано та систематизовано індивідуальну техніку змагальної діяльності гравців різного амплуа, що містить засоби ефективного виконання тактичних комбінацій в грі, взаємодію гравців під час проведення атаки та захисту, індивідуальну техніку кидків м'яча.

Доповнено та розширено дані щодо використання технічних прийомів і дій, спрямованих на індивідуальну змагальну результативність гравців гандбольних команд вищої ліги на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Практичне значення полягає в тому, що для тренувального процесу підготовки гандболістів розроблено практичні рекомендації, що мають важливе значення у застосованні під час змагальної діяльності команд із гандболу в річному макроциклі.

Матеріали дослідження можуть бути використані для складання програм техніко-тактичної підготовки гандболістів, організації тренувального процесу команд із гандболу.

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота магістра складається з вступу, чотирьох розділів, методичних рекомендацій, загальних висновків, списку використаної літератури (88 найменувань). Робота містить 13 таблиць та 4 рисунки. Загальний обсяг роботи складає 85 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА КОНТРОЛЮ ГАНДБОЛІСТІВ У РІЧНОМУ МАКРОЦИКЛІ

1.1. Змагальна діяльність в системі спортивної підготовки гандболістів

Змагальній діяльності спортсменів завжди приділялось багато уваги в дослідженнях авторів. Новітній метод «програмування» дає змогу науковцям в системі фізичного виховання і спорту систематизувати підготовку спортсменів, оптимізувати тренувальний та змагальний процес. Моделювання діяльності в спорті є основною відмінністю даного методу. За основу береться окремий спортсмен, або вид діяльності (змагання, тренування) відокремлюється зайве і створюється модель зазначеного напрямку. У гандболі є своя специфіка для котрої розробляються певні умови, виділяються фактори, що потім приводить до досягнення високих результатів [33].

Питання моделювання у гандболі може бути вирішене за наступними показниками:

- модель діяльності змагання;
- прогнозування діяльності спортсмена його майстерність;
- тренувальна модель, моделювання системи спортивної підготовки;
- модельні характеристики свідомого гандболу.

Модель змагальної діяльності у спортивному світі розглядається, як сукупність даних та взаємовідносин між ними, котрі позитивно впливають на поставлені вимоги до загальної діяльності. Вірно вибрана модель на початковому етапі, дає змогу визначити загальну стратегію тренування, підібрати методи та засоби в тренувальний період, рівномірно розподілити та оптимізувати навантаження. На тренуванні, як в процесі навчального періоду стає можливо створити модельні характеристики реальних умов в змагальний період так і окремих частин гри (атака, захист) [50].

Особливу увагу на сучасному етапі дослідження, приділяється моделям спортсменів високого розряду. Сама модель розподіляється на три блоки:

- 1) данні з ігор, куди входять результати спортсменів котрі досягли високої результативності;
- 2) данні спортивної форми, до них – відносять фізичну підготовку, технічну, тактичну підготовку, психологічний стан;
- 3) данні спортивних можливостей, включає в себе загальні данні психологічної готовності та функціонального розвитку спортсмена [35; 47; 59].

Ідеальні характеристики спортсмена стану його підготовки називають – модельні характеристики. Де спортсмен чи команда досягають високого результату. Розкриваючи тему гандболу, модельні характеристики мають вирішальний фактор впливу на кінцевий результат гри. Змагальна діяльність завжди пов'язана з вибором технічних та тактичних дій. Ці питання тренери вирішують завдяки застосування моделей, котрі заздалегідь заготовлені в тренувальний період [81].

Кількісні показники поділяються на три підходи і вони є компонентом певного рівня. 1). Являє собою середнє значення усіх показників, що відображають здатність провідних спортсменів враховуючи їх індивідуальні особливості і рівень коливань котрі змінюються. 2). Вивчаються спортсмени кваліфікації різного рівня, вивчається різниці між рівнем спортивної підготовленості (кваліфікація) і динамікою змін за певними показниками і подальші зміни отриманих даних. 3). Визначається показниками кількісних характеристик та жорстких параметрів [40].

Однією із рис цього підходу є те що, у деяких випадках показники спортсменів реєструють за максимальними величинами показників, котрі застосовуються у формі моделі. Різницю в отриманих даних при обстеженні спортсменів і показники модельних величин занотовують до протоколу. Отримані при данні дають змогу виявити недоліки та потенціал подальшого рішення проблемних недоліків [48].

В підготовці спортсменів гандболістів використовують моделі, які поділяють на 2 групи, до першої групи відносять:

- 1) досягнення бажаного результату – загальної діяльності;
- 2) відображення морфологічних показників організму і функціональних систем, що досягається завдяки забезпеченню спортивно майстерності – модель морфофункціональна;

3). фізична підготовленість гандболіста.

До другої групи включені наступні моделі:

- 1) багаторічна підготовка, яка скомпонована у модель;
- 2) макроцикли, які включені в період тренування і сформовані в багаторічну модель;
- 3) тренувальні заняття котрі входять до мікроциклів і мезоциклів;
- 4) окрім вправи котрі застосовуються в тренувальних заняттях.

Компонентом котрий систематизує та визначає основний зміст самого процесу в підготовчому етапі та допомагає гандболістам високого рівня досягти результату, вирішувати завдання поставлені тренером, є моделі, які направлені на загальну діяльність [55; 60].

Результат матчу можливо прогнозувати завдяки вивченню та аналізу змагальної діяльності команди і вияву зовнішніх та внутрішніх факторів. Досвідчені тренери застосовують спеціально розроблені моделі для спортсменів різного амплуа, використовують новітні методики. Прогнозування, дає змогу визначити перспективи розвитку технічних та тактичних дій гравців, окреслити сильні та слабкі сторони в підготовці гравців.

Педагогічний контроль входить до комплексних методів дослідження змагальної діяльності і є важливою частиною дослідження. В умовах змагального періоду розкривається весь потенціал спортсменів та команди. Для об'єктивної оцінки управління підготовленістю спортсменів високої кваліфікації, потрібні данні про рівень їх виступу на змаганнях. І тут компонент «змагальна діяльність» стає головним в практичній роботі тренерів. Інтегральна підготовка, як один із методів застосування в змагальній діяльності

гандболістів. Це спеціально розроблена і керована двостороння навчальна гра [57].

Ці дослідження гандболістів проводяться у змагальний період у 2 напрямках. При проведенні аналізу, з одного боку, дає можливість для створення модельних характеристик змагального періоду з метою створення моделі, яка приближена до умов в тренувальний період, а з іншого – дає можливість отримати результати про зміни показників окремих гравців та динаміку їх розвитку. Основною метою цього дослідження, є контроль ефективності та підготовленості спортсменів. Коли недостатньо вивчене це питання, то воно заважає зробити комплексний аналіз змагальної діяльності. Основною складністю вивчення цих даних є те, що результат команди досягається в різних за рівнем змаганнях з різними за професійною майстерністю суперниками [3].

Основним акцентом при дослідженні, є питання про данні індивідуального внеску спортсмена в ігровій діяльності. У цьому напрямку ведуться насамперед первісні дослідження, аналіз та оцінка самої гри, змагальна діяльність в цілому. Щоб провести контроль діяльності спортсмена високої кваліфікації, потрібен еталон, який є орієнтиром та створенням мети для вирішення питань в процесі діяльності. Це можливо тільки завдяки створенню базової моделі (еталону), для порівняльної діяльності [64; 75].

Але головною проблемою в дослідженні технічних та тактичних дій у гандболі є велика кількість їх виконання, що не дає змогу оперативно оцінювати. Потребує багато спостерігачів, що є недоцільним і не практичним. Тому, щоб оптимізувати процес дослідження, потрібно відокремити зайві параметри і зосередитися на основних, котрі є вирішальними для перемоги. Основною рисою гандболу є наявність гравців різного амплуа, що виконують функції різних польових гравців [10].

В гандболі для управління тренувальним процесом і укомплектуванні команди необхідно:

- для узагальнення повної картини змагальної діяльності команди,

потрібна модель колективної гри;

- спортсмени конкретного амплуа потребують наявності відповідних загального характеру стосовно моделі колективної гри;
- потрібні результати змагальної діяльності та показники ефективності гри команди в цілому і спортсменів різного амплуа.

Спортивний результат, є основною точкою побудови моделі командної гри. Враховуючи за якою системою проводиться змагання (змішана, кругова або на вибування), проводиться підбір методів дослідження. Для основи береться виступ команди на змаганнях та зайняте ними місце, що перетворюються у відсоткові показники [45].

Результативний напад у гандболі, вважається позитивним та якісним показником в атакуючій діяльності, котра впливає на загальний показник і відображається у відсотковому еквіваленті (закинутих м'ячів та кількістю атак). Результативність дій у захисті та його надійність можливо побачити в співвідношенні атакуючих дій суперника та кількістю нападів (атак) на ворота.

Як зазначає В. Я. Ігнат'єва, що гравці в гандболі різного амплуа та кваліфікації, мають відмінності у застосуванні технічного арсеналу прийоми х використання і це залежить від їх тактичного розміщення на майданчику. Наприклад, прискорення у нападі гравці центральної лінії роблять 35, лінійні – 42, на півсередні – 50, захисники – 43. Повернення після атаки до захисту центральні виконують – 83, захисники 36, на півсередні та лінійні-74. В залежності від розташування гравців на майданчику (амплуа), кількість прискорень дорівнює від 22 – лінійні та 32 – крайні [29].

Протидією проти захисту суперника вважаються технічні дії, складовим компонентом яких є передачі та кидки м'яча. Як стверджує С. І. Дорохов, в середньому кожен гравець гандбольної команди здійснює по 100 передач і до 60 кидків м'яча. Нерівномірний розподіл між кількістю передач і кидків м'яча в ворота зумовлений різною технічною підготовкою спортсменів. Даний розподіл залежить від специфіки та амплуа спортсмена (які функції він виконує в команді) та ситуації яка склалась на ігровому майданчику. Як зазначає автор,

гравці середньої ланки виконують набагато більше передач та кидків м'ячів, ніж атакуючі гравці.

Данні, які наводить А. А. Шалманов, завдяки восьмирічному дослідженню (спостереженню) за гравцями міжнародного рівня в змагальний період, в середньому гравці виконують 100–110 кидків. Положення гравця на майданчику мають відсоткові данні опорне положення – 5,5%, в стрибку – 30,5%, в падінні – 8,6%, з 7 – метрової лінії – 19,4% [79].

Цієї думки дотримується Г. В. Юзвенко. Його аналіз ігор гандбольних команд кваліфікації високого рівня, свідчить, що значну кількість кидків в процесі гри виконують розігруючи і на півсередні гравці. Крайні гравці виконують 50% кидків у кількісному еквіваленті, якщо порівнювати їх з півсередніми, а лінійні – 25% від загальної кількості. Тому можна прийти до висновку, що найбільшу кількість кидків роблять на півсередні гравці [84].

1.2. Моделі змагальної діяльності лінійних гравців

Перед тренерами в гандболі завжди стояло питання, якому компоненту тренування надати перевагу спеціальній підготовці гравців, чи універсальній (загальній). Сьогодні дає перевагу в підготовці за функціями. Це питання вивчається та розкривається в теорії і практиці з фізичної підготовки спортсменів високого рівня. Головною функцією гандболіста, є виконання технічних та тактичних дій в процесі гри на майданчику. Кожен гравець повинен чітко виконувати завдання які покладені на нього і чітко займати місце на майданчику (ігрове місце). Також, кожен гравець повинен бути універсальним, повинен володіти суміжним амплуа, та виконувати тактико-технічні дії. Це дає змогу застосовувати універсальні прийоми, які притаманні усім польовим гравцям, як у нападі так і у захисті [65; 70].

Напад та оборона, є основною функцією виконання команд на майданчику, діяльність гравців повинна бути злагодженою і відповідати вимогам тренера та його настановам. Одним із основних принципів ігрової діяльності, є функціональний розподіл між гравцями. Особливість цих функцій

має залежність від їх використання, їх використання полягає в тому, що проходить чіткий розподіл функціональних обов'язків та ролей гравців на майданчику. Це дає можливість організувати та провести цілеспрямований процес тренування, який закономірно направлений на змагальний період. Гравці в гандболі, виступають в різних амплуа саме тому, що ситуація на майданчику змінюється швидко, від атаки до захисту. Головним чинником зміни ситуації на майданчику, є втрата м'яча і різка контратака суперника [66; 83].

Діяльність у змагальному періоді гандболістів поділяється на декілька ортогональних факторів. Один із факторів «активність котра приносить користь» поділяється на 5 показників:

- активність в самій грі;
- позитивність гри;
- атакуючи дії досягли результату (успішність застосування);
- передача м'яча була виконана чітко та успішно;
- взаємодія в ігрових ситуаціях .

До другого фактору належить «кидки, яки досягли результативності»:

- атаки, яки досягли успіху та кидки з різних позицій;
- індивідуальні атаки;
- атаки з штрафної зони та близької відстані.

Сутність третього фактору зводиться до «гри без м'яча»:

- позитивний напад, вихід на позицію для кидка;
- кількість контратак, та вихід на ударну позицію.

Фактор «ігрова ініціатива», один із ігрових параметрів в котрій входить індивідуальна техніка. Вона є основною при використанні методів в командній грі і від неї в багатьох випадках залежить позитивний результат гри. До технічних дій лінійних гравців в ігровій ситуації входить виконання техніки заслонів та підбір м'яча. Данні характеристики присутні не тільки гравцям цього амплуа, як було зазначено раніше авторами. Фахівці приділяють багато уваги розвитку усіх властивостей в ігровій ситуації, це змушує модернізувати

процес тренування та етапи підготовки. Ефективність контролю та надання оцінювання діям гравців, один із компонентів у практиці сучасного спорту, має визначну ефективність діяльності команди в цілому. Це дає змогу оптимізувати тренувальний процес, та проводити навчання більш ефективно, вносити корекцію в технічні програми команди в цілому. Спортивна майстерність окремо взятого гравця в гандболі повинна завжди знаходитися під контролем і його дії в ігровій ситуації повинні бути оцінені. Навчально–тренувальний процес повинен бути направлений на індивідуальну підготовку спортсмена та корекцію його діям та руховим вмінням [67].

Змагальна діяльність постійно знаходиться під контролем та впливом кількісних показників. Впровадженні новітніх методик, різнобічність їх застосування та кінцевий результат їх використання. Ігрові дії спортсмена постійно знаходяться під контролем і записуються за допомогою різних методик. Дехто використовує кодований запис, схематичне зображення, графічне зображення, стенографічний запис, запис гравця на диктофон, відеозапис. Все це в сумарному показнику аналізується та робляться висновки.

Протокольна форма фіксації результатів, найбільш дієва та раціональна в використанні та занесенні результатів тренувальної та змагальної діяльності. Данина форма контролю, дозволяє отримати більш об'ємну інформацію про дії гравців, встановити недоліки в тренувальному процесі його негативні сторони, так і навпаки позитивні. Дає повний аналіз гри всієї команди в змагальний період. Спостерігач занотовує всі показники до спеціально розробленого протоколу, де кожен тренер індивідуально зазначає ті показники чи данні які його цікавлять для подальшого їх застосування, щоб поліпшити процес підготовки та виправлення помилок на наступних змаганнях [9].

На сучасному етапі усі данні з аналізу індивідуальних характеристик та гри в цілому заносяться до ІТ. У спеціально розроблених програмних блоках проводиться аналіз результатів, які формуються на основі вихідних даних. Позитивним моментом використання програмного забезпечення, є зручні форми кінцевого результату (діаграма, таблиця).

Показники результативності змагальної діяльності команди в гандболі її активності та ефективності виконання технічних дій входять до основних критеріїв оцінювання. Безпомилковість у виконанні техніко-тактичних дій підкреслює високу спортивну майстерність гравця. Ігрова активність гравців на майданчику є головною запорукою перемоги, прагнення гравців активно брати участь у атаках, проведенні комбінацій збільшує шанси команди на перемогу. Але кількісні показники активності на майданчику не завжди переростають у якісні данні (забити м'ячі). Всі дії гравців повинні бути тактично виправдані, відпрацьовані на тренуванні [82].

Поняття результативності, ефективності та успішності помилково об'єднують та ототожнюють. Під поняття ефективність слід розуміти доцільне використання дій та корисність виконання, яка залежить від ігрової ситуації та командних дії у грі. Це доводить, що доцільно використовувати тільки ті прийоми, застосування яких вплинуло на результат матчу, та змінило хід гри. Успішне виконання спортсменом певних тактичних або технічних дій в гандболі заноситься до протоколу і позначається знаком «+», а дії котрі зазнали поразки «-». Простіше фіксувати кидки в ворота, вони заносяться до загального протоколу змагань, котрий можливо отримати після завершення гри. Аналіз протоколів самої гри, є об'єктивним показником ефективності застосування тактичних дій та технічної підготовки спортсменів. Тренери роблять корекцію на наступну гру, вчасно проводять заміни гравців різного амплуа. Визначаються слабкі ланки в команді та в комбінаційних діях гравців, проводиться інтерпретація в подальшому результатів [72; 86; 89].

В останні десятиліття розвитку спорту вищих досягнень все більш актуальним стає вивчення факторів, що визначають якісну сторону підготовки, оптимізують її, що забезпечує цілеспрямованість тренувальних впливів. Індивідуалізація процесу підготовки і повне використання потенціалу спортсменів для їх максимального зростання при мінімумі тренувальних впливів спрямована на оптимізацію процесу підготовки. З ростом спортивної майстерності зростають вимоги, що пред'являються до індивідуалізації

тренувального процесу [11; 50; 58].

Найважливішим у тренувальному процесі є визначення тренувальних дій, які враховують індивідуальні особливості спортсменів - це є основою процесу індивідуалізації підготовки. Індивідуальний підхід до спортсмена дозволяє розкрити повністю його здібності і привести до високих спортивних результатів. Багаторічний навчально-тренувальний процес спрямований на поступове підвищення рівня майстерності, і індивідуалізація торкаються усіх вікових груп і етапів підготовки [49; 88].

Аналіз літературних даних дозволяє стверджувати, що в багаторічному процесі тренування для вирішення проблем його оптимізації використовується індивідуальний підхід, заснований на обліку біологічної зрілості, рівня моторного розвитку і конституційно-типологічних особливостей спортсменів. Комплексне вивчення особистісних особливостей, знання сильних і слабких сторін конкретного спортсмена дає можливість успішно побудувати тренувальний процес на основі цих знань. Для досягнення високих спортивних результатів необхідно визначити і розвивати сильні сторони організму і особистості учня при індивідуалізації підготовки [20; 67; 78].

У багаторічній підготовці невід'ємним компонентом системи управління тренувальним процесом є реалізація планів підготовки, і особливої гостроти набуває реалізація програм індивідуалізованих навантажень в командних спортивних іграх. В силу специфіки змагальної діяльності основний обсяг тренувань складають колективні навантаження, але враховується і індивідуальний рівень майстерності кожного гравця, його особливості [64].

На думку Б. М. Шустина, індивідуальний підхід полягають у визначенні критеріїв оцінки індивідуальних показників підготовленості, в розрахунку моделей індивідуальної змагальної діяльності, у використанні цих моделей, у визначенні лімітують компоненти, в складенні тренувальних програм з урахуванням цих компонентів. Залишаються невирішеними питання підходу до вибору навантаження при індивідуальному плануванні [83].

Перспективним напрямком вдосконалення технічної майстерності

окремих гравців, на думку фахівців, є вивчення індивідуальних показників і показників команди в спортивних іграх. Найважливішим завданням численних досліджень в спортивних іграх є розробка порівняння загальних і індивідуальних норм підготовленості. Порівняльні норми широко використовуються в спортивних іграх для оцінки різних видів підготовленості. При систематичній реєстрації показників протягом тривалого періоду підготовки застосовуються індивідуальні норми, засновані на порівнянні показників спортсмена в різних станах [16; 18;32].

На думку А. Г. Абальян, при індивідуалізації процесу підготовки гандболістів необхідно враховувати їх індивідуальні особливості, морфофункціональні показники, психічні та особистісні особливості, а також технічні та тактичні елементи тренувальної та змагальної діяльності; важливо коригувати зміст підготовки. Ефективне вирішення проблеми індивідуалізації підготовки гандболістів вимагає комплексної організації досліджень з оцінки індивідуальних особливостей в умовах змагальної діяльності тренувального процесу [1].

Багато фахівців гандболу вважають індивідуалізацію перспективним напрямком підготовки гандболістів і трактують індивідуалізацію технічної підготовки як підготовку, здійснювану з урахуванням морфологічних, функціональних і психічних особливостей спортсменів. Не всі реєстровані показники змагальної діяльності потрібні в процесі індивідуалізації, і для оцінки майстерності необхідно розробляти модельні характеристики і оцінювати внесок гравців в результат гри команди. В даний час важливо підкреслити актуальність дослідження проблеми індивідуалізації технічної підготовки, високу теоретичну і практичну значимість розробки підходів до вдосконалення техніки різних кидків з урахуванням ігрового амплуа. Протягом багаторічної спортивної підготовки гандболістів стоїть проблема вибору ігрового амплуа в команді, ця проблема залишається навіть в командах високої кваліфікації. У зв'язку з цим необхідно вирішувати проблему виявлення особливостей підготовки гандболістів різного амплуа. В системі технічної

підготовки, крім загальних положень, існують особливості, характерні тільки для гравців різного амплуа, які визначаються особливостями ігрової діяльності та пов'язані з індивідуальними проявами техніки виконання кидків. Тому важливою методологічною проблемою є осмислення аспекту індивідуальності гандболістів в техніці виконання кидків [4; 23; 68; 74; 80].

Феномен індивідуалізації відноситься до всіх видів підготовки гандболістів. Необхідно підкреслити важливість багатоплановості аспектів розгляду цієї проблеми. При аналізі ігрових дій проводилася оцінка ефективності компонентів змагальної діяльності кожного гравця в залежності від його ігрового амплуа. У тренувальному процесі формується індивідуальний стиль застосування кидків в змагальній діяльності. Різноманітність і сукупність технічних прийомів, способів виконання кидків дозволяють досягати успіху в грі. Такий підхід дозволив виявити деякі особливості індивідуального виконання кидків, в яких, безсумнівно, виявляються способи виконання кидків, які були переважно продемонстровані в грі [6; 75].

У сучасному гандболі існує потреба в розробці нових засобів тренування, спрямованих на підвищення ефективності техніки виконання кидків різними способами, так як на етапі високої спортивної майстерності відсутні інноваційні технології індивідуалізації процесу вдосконалення техніки їх виконання. У тренувальному процесі команд гандболістів високої кваліфікації здійснюється збільшення обсягів тренування, і при цьому існують положення, пов'язані з урахуванням індивідуальних особливостей гравців. При плануванні тренувань гандболістів слід враховувати рівень їх фізичної підготовленості, значні коливання показників працездатності та психологічні особливості. Слід пам'ятати, що при підготовці гравців високої кваліфікації результати досягаються тільки із застосуванням навантажень на рівні суміжних спортивних досягнень з урахуванням індивідуальних особливостей. [2; 10; 81].

В. Я. Ігнат'єва вважає, що індивідуалізація навчально-тренувального процесу є найбільш перспективним напрямком для підвищення його ефективності на етапі підготовки навчально-тренувальних груп навіть в

організаціях, що здійснюють спортивну підготовку дітей. На її думку, є істотні проблеми при використанні методу індивідуалізації і слабо відпрацьовані методики індивідуалізації вдосконалення технічних прийомів. Найважливішим є визначення індивідуальних особливостей гандболістів. Складність представляє індивідуальний підхід в поєднанні з командними діями в тренувальному процесі. У вирішенні проблем підвищення ефективності технічної підготовки гандболістів і зростання їх технічної майстерності істотним моментом є індивідуальний підхід до вдосконалення техніки виконання кидків. Подібний підхід вніс свій позитивний внесок у вирішення проблем індивідуалізації, пов'язаних з процесом технічної підготовки спортсменів. Що стосується зв'язку технічної підготовки з фізичною, то вона найбільш яскраво виражається в оцінці реалізаційної ефективності техніки кидків і в проведенні тренувань на основі індивідуалізації фізичної та технічної підготовки гандболістів [30].

На думку Ю. М. Котова, в сучасній системі підготовки необхідно проводити оцінку техніки виконання кидків в стрибку кожного гандболіста, керуючись закономірностями реалізації індивідуального підходу. Недоліки техніки виконання кидків в опорному положенні можна компенсувати безпомилковим виконанням кидків в стрибку. Проведена оцінка рівня реалізаційної ефективності техніки виконання кидків в стрибку гандболістів дозволила розробити педагогічні програми вдосконалення техніки окремих гандболістів. У процесі управління підготовкою команди необхідним є реалізація підготовки команди в цілому і окремих гравців. При вдосконаленні кидків слід мати чітку інформацію про індивідуальні особливості гандболістів для визначення перспективності поставлених завдань у спеціальній фізичній підготовці та вдосконаленні техніки виконання кидків. Невід'ємним компонентом системи управління процесом технічної підготовки служить реалізація планів індивідуальної підготовки [37].

На думку М. В. Сахарова, особливо актуально це при реалізації індивідуалізованих програм вдосконалення техніки кидків, пов'язаних зі

специфікою змагальної діяльності, вибором індивідуальних завдань для виправлення недоліків техніки кидків в опорному положенні. З урахуванням індивідуальних особливостей гандболістів було досягнуто поліпшення показників технічної майстерності та підвищення результативності змагальної діяльності [60].

Як зазначав А. В. Сківко, в побудові річного циклу підготовки гандболістів вищої кваліфікації при плануванні навантаження необхідна індивідуалізація. Головне для підвищення його ефективності – оптимізувати поєднання тренувальних навантажень, різних за спрямованістю і інтенсивності. Вплив навантаження на підготовленість гандболістів дозволяє підійти до ефективного управління через індивідуалізацію тренувального процесу з огляду на велику кількість різних видів підготовленості [66].

Індивідуалізація процесу тренування гандболісток – воротарів високої кваліфікації, за результатами дослідження Т. А. Алізар, ґрунтується на основі врахування особливостей і можливостей конкретних спортсменок при плануванні навантаження. В основі індивідуалізації підготовки воротарів лежить планування навантаження, доступного, наскільки це дозволяють індивідуальні можливості, і доцільного - відповідно до основної мети тренування. Максимальна індивідуалізація тренувального навантаження реалізовувалася з використанням різних засобів тренування і форм при виконанні спеціально розроблених програм та вправ в гандболі. Індивідуалізація тренувального процесу є найбільш перспективним напрямком для підвищення ефективності технічної підготовки, і в цілому, вважають багато фахівців, індивідуальний підхід в основних методичних напрямках не розроблений [3].

Проблемі індивідуалізації підготовки гандболістів присвячено недостатня кількість досліджень вітчизняних і зарубіжних фахівців, не отримали належного вирішення окремі аспекти, пов'язані з розробкою оптимальних варіантів індивідуалізації підготовки, особливо технічної.

1.3. Педагогічний контроль змагальної діяльності спортсменів

У виданнях з теорії та методики фізичної культури і спорту діяльність спортсмена та контроль в підготовці окремих сторін його розвитку приділяється багато уваги різним методикам підготовки [2; 6; 10; 23; 36; 49].

Змагальна діяльність має важливе місце в системі підготовки спортсменів, їй відведена значна роль та місце. Вона є основним компонентом в підготовці спортсменів.

«Спортивна метрологія» викладається як дисципліна в вищих навчальних закладах на спеціальностях спорт та фізичне виховання. Одним із розділів якої є педагогічний контроль за діяльністю в змагальний період [10].

А. Н. Фураев – є одним із авторів «Основи метрологічного контролю ефективності змагальної діяльності», де він зазначав, що ефективність діяльності в змагальний період залежить від результатів (показників забитих м'ячів чи спроб їх виконання). Сам хід змагання не може вплинути на кінцевий результат, од же, не дозволяє передбачити переможця та виявити сильні та слабкі сторони спортсмена високої кваліфікації [76].

Для цього існують показники іншого характеру, котрі були одержані завдяки протоколам гри і вони є об'єктивними. Проведення аналізу котрих дає змогу зробити висновки та зрозуміти основні елементи і структуру самої гри. Процес обстеження змагальної діяльності (ОЗД) здійснюється при реєстрації протоколів змагань та аналізу самої гри. Головними компонентами обстеження є:

- результативність тактичних та технічних дій;
- спортивна техніка виконання вправи повинна бути стійкою та ефективною;
- спортивна тактика повинна знаходитися під контролем тренера та спортсмена;
- обстеження фізичних показників організму спортсмена в період змагань та після завершення;
- психологічний стан спортсмена.

Результативність активності технічних і тактичних дій оцінюється та контролюється в єдиноборствах та спортивних іграх. Вона визначається загальною кількістю виконання технічних та тактичних дій. Основною ознакою котра має підрахунок загальної кількості дій проведених спортсменом на майданчику [44; 69; 71].

Результатом аналізу є фіксація числа успішно та невдало дій котрі виконував спортсмен. Відсоток успішності обчислюється і співтовляється з відсотком браку (невдало виконаних дій). Це дає змогу провести глибокий аналіз гри та визначити результативних гравців. Всі данні вдалих та невдалих дій співвідносяться до загальної кількості.

Деякі автори вважають, що загальний відсоток вдалих дій, дорівнює 70%. Вони зазначають, що кожен вид спорту має свою специфіку та певний набір показників активності котра переходє в результативність. Можна привести приклад з волейболу. Де результативність нападу, блоку, подача та передача завжди є основними критеріями оцінки гри. Кожен вид спорту має свої особливості і це потрібно враховувати при аналізі гри. Тому загальна сума відсотків успішності виконаних дій буде різнитися у кожному виді спорту, де активна дія спортсмена блокується контр дією і відсоток активності зводиться до нуля [22; 46; 63].

Методологічні вказівки про ефективність виконання технічних дій мають важливе значення. Цьому питанню приділяють увагу багато авторів, та розрізняють різновиди ефективності оцінок техніки. Вони розрізняють 3 різновиди оцінювання ефективності майстерності технічних:

- ефективність виконання вправ в цілому – інтегральна;
- оцінка окремих елементів загальної вправи при виконанні – диференційна;
- визначається ефективність кожного з елементів технічних дій, результат підсумовується і вираховується загальна оцінка технічної майстерності спортсмена – сумарно - диференційна [10; 32; 56].

«Педагогічний контроль» є терміном котрий визначає поняття

спостереження за діяльністю спортсмена та виконання ним дій, як у змагальний так і тренувальний період. Отримані данні при виконанні технічних дій спортсменом в змагальному періоді та їх аналіз дає змогу отримати тренеру картину максимально об'єктивну про рівень підготовки спортсмена і команди загалом. Це дає змогу вносити оперативні корективи в тренувально-навчальний процес. Тому педагогічний контроль повинен бути в арсеналі кожного тренера і розглядатись всебічно [8; 22; 46].

Трактування терміну «педагогічний контроль» у навчально-методичній літературі існують різні. Н. А. Бернштейн і В. А. Голенко вважають, що педагогічний контроль - є система заходів, що дає можливість забезпечити аналіз показників при комплексному застосуванні педагогічних методів та засобів. В подальшому формується мета, котра зв'язує всі фактори впливу. Фіксуються зміни, які відбуваються в організмі, розвитку фізичних якостей, майстерності спортивного потенціалу. Всі зміни в організмі спортсмена фіксуються і заносяться в індивідуальний щоденник [8; 18].

Провівши аналіз отриманих даних в ході педагогічного контролю треба звернути увагу на підбір правильних методів та форм занять, що дає можливість вносити зміни в хід педагогічного процесу. Існує де які різновиди педагогічного контролю, вони мають функціональне та практичне призначення:

1. Проведення попереднього контролю завжди проводиться на початку тренувального процесу. Він направлений на вивчення структури (фізичної підготовки, стану здоров'я, кваліфікація спортсмена) і визначає підготовленість спортсмена до тренування (до вивчення нового матеріалу, виконанню завдань поставлених тренером). Це дозволяє прогнозувати тренувальний процес, робить його більш насиченим, застосовувати новітні засоби та методи.

2. Контроль оперативного призначення направлений на виявлення термінового ефекту в тренувальному процесі в межах одного тренувального циклу, метою якого є послідовне використання відпочинку і навантаження. Аналіз за оперативним станом відбувається за показниками ЧСС, втоми, самопочуття та чистотою дихання. Результати оперативного контролю

дозволяють корегувати інтенсивність навантажень на тренуванні.

3. Контроль поточного направлення використовується для визначення реакції організму спортсмена після тренування. За його допомогою регулюють час відновлення організму спортсмена після навантаження різного ступеня спрямованості. Результати стану поточного контролю дають змогу тренеру планувати зміст та ефективність навантажень в підготовці спортсмена.

4. Етапний контроль допомагає виявити інформативні, сумарні, кумулятивні тренувальні ефекти в одному мікро циклі підготовки спортсмена високої кваліфікації. Він дає змогу планувати навантаження, застосовувати новітні методи та засоби на тренуванні. Тренувальний процес планується з застосуванням імперічних методів.

На прикінці тренувального процесу проводиться підсумковий контроль для виявлення успішного виконання річного плану. Корегується графік тренувань та методів. Фізичне навантаження повинні бути помірні і сплановані залежно від індивідуальних показників спортсмена. Навчально-тренувальний процес є основою для підсумкового контролю. Підсумковий контроль включає в себе стан здоров'я, виконання залікових вимог, нормативів, рівень спортивної майстерності, виконання складних комбінацій [13; 19; 21].

Деякі автори зазначають, що методи педагогічного контролю в тренувальному процесі та практиці фізичного виховання використовують наступні: педагогічне опитування, спостереження, приймання навчальних нормативів, тестування, змагання. Найпростіші лікарські методи (вимір життєвої місткості легень, маси тіла, становий сили і ін.), Хронометраж тренувального процесу, визначається за динамікою фізичних навантажень, та функціонального стану організму [3; 16; 41].

Метод спортивних спостережень дає викладачу повну картину про змагальний та тренувальний процес. Отриману інформацію обов'язково потрібно занотовувати. При застосуванні цього методу тренер фіксує не тільки помилки в процесі а і емоційний стан, стан готовності спортсмена до навантажень, ступень уваги, зовнішні фактори котрі впливають на

тренувальний процес [3; 17; 45; 54].

Опитування це саме той метод, що дає змогу отримувати інформацію безпосередньо від респондента (стан його самопочуття, про втому, больові відчуття в м'язах, втому). При опитуванні тренер може дізнатись про прагнення та побажання спортсмена. Але слід розрізняти при виборі цього методу, що існують суб'єктивні та об'єктивні чинники. До суб'єктивних можна віднести результати фізіологічних змін в організмі спортсмена. На них потрібно звертати увагу і пам'ятати, що вони не завжди є відображенням дійсності [28, 37; 51; 62].

Отримання об'єктивних показників можливо з контрольного тестування і змагання. Це дає змогу дати оцінку тренуваності та фізичній підготовці спортсменів. Вони є основою для складання подальших планів, застосування методик, та прогнозування навантаження. Наприклад при проведенні контрольного тестування рівень фізичних показників не збільшується, а залишається на початковому рівні то це дає змогу тренеру вносити корективи в тренувальні плани, робити відповідні висновки [43; 58; 22].

Підготовчі вправи є невід'ємною частиною тренувального процесу. Вони застосовуються при засвоєнні техніки та технічних дій. На даному етапі навчання тренери застосовують ці вправи, щоб підвести організм спортсмена до вивчення нового матеріалу [15; 34].

Одним із методів засвоєння знань та контролю є усне опитування, що вимагає відповіді у респондентів у вигляді:

- значення фізичних навантажень та фізичних вправ – у вигляді розповіді;
- розуміння виконуємих рухів та форм послідовності їх виконання – у вигляді опису;
- біомеханічні виконання окремих рухів – пояснення;
- наглядний показ виконання вправ фізичної направленості та компонентів окремих рухів.

Результати, яки отримані з попереднього, підсумкового і поточного

контролю та їх аналіз дозволяє зробити висновки про правильність тренувальних завдань. Їх співвідношення з програмою фізичного виховання дає змогу сформулювати цілі та завдання всього процесу. Використання тренерами диференційних засобів та методів в тренувальному періоді підвищує ефективність результатів спортсменів.

Коли триває процес з фізичного виховання потрібно постійно перевіряти та оцінювати стан здоров'я займаючихся, рівень фізичного розвитку, робити аналіз спортивної діяльності, контролювати поведінку [4].

До оцінювання є вимоги: простота, своєчасність, точність, об'єктивність, достовірність, повнота використання. Існують декілька видів обліку: попередній; поточний; підсумковий. Тільки в комплексному підході застосування цих методів контролю, можливо отримати достовірні результати.

Реєстрація входить у зміст поточного контролю до котрого висуваються певні вимоги: заняття відвідується постійно; виконання матеріалу в повному обсязі; контроль інтенсивності навантажень; виконання усіх завдань поставлених тренером; постійно проходити оцінювання знань; стан здоров'я заноситься у відомості.

Обліковим документом котрий використовується у тренувальному і виховному процесі служить журнал для обліку всього процесу та реєстра ці груп займаючихся.

Ця робота проведена тренером не лише включає в себе облік та реєстрацію документації, щоб зробити звіт. Вся робота повинна здійснюватися систематично і піддаватися постійному аналізу. Творчий підхід та узагальнення постійно присутні в працях тренерів. Саме ця платформа може дати якісний процес, котрий направлений на навчання та збагачення новими методиками [7; 20; 31; 42].

Дане пояснення самого педагогічного контролю є модель, що включає в себе все саме необхідне, але воно є неповним і постійно змінюється та доповнюється. Більш повну характеристику цього поняття дав провідний вчений в галузі теорії і методики фізичного виховання Л. П. Матвеев –

«перевірка, обстеження, спостереження, оцінка». Виходячи з цього можна зробити висновок, що однозначного тлумачення цього немає [45].

Протягом багатьох років функціональні обов'язки фахівця з фізичного виховання зводилися до реєстрації успішності і фіксування даних з фізичного розвитку займаючихся. Даний підхід дуже обмежує можливості викладача повністю розкрити усі сторони учбового процесу. Педагогічний контроль розкривається багатьма авторами і сучасна література визначає декілька найменувань та різновидів педагогічного контролю (лікарський, педагогічний, біологічний, психологічний і т.д.). Це свідчить, що проблематика цього питання багатогранна і насамперед про недостатню впорядкованість в цьому питанні [5; 16; 25; 38].

Виникає питання у зв'язку з цим, що ж має бути на початку визначальним при виборі методів контролю? Коли визначають тип контролю то потрібно враховувати який вид він має і в який процес він включений. Контроль в процесі фізичного виховання потрібно розглядати, як невід'ємну частину загального процесу виховання.

Вона стає функцією фахівця і характеризує реально існуючу картину відносин між об'єктом та суб'єктом процесу виховання. Розрізняють властивості фізичного виховання за типологією контролю та внутрішніми якостями: педагог безпосередньо здійснює контроль і він визначається терміном «педагогічний контроль», самоконтроль, який в спортивній сфері визначається, як «фізкультурний самоконтроль».

У всіх цих сферах об'єкт і суб'єкт контролю збігається. Сфера фізичного виховання звичайно не зводиться весь зміст і форма педагогічного контролю. Саме тому контроль може впливати на показники фізичного розвитку та результативність спортсмена. Він невід'ємно пов'язаний з усвідомленням тренером-педагогом тих факторів котрі визначають загальний розвиток усіх якостей спортсмена. Вище зазначені два типи контролю є інтегративними, в навчальному процесі вони тісно переплетені, але педагогічний контроль займає головне місце і є визначальним стосовно самоконтролю [9; 27; 30; 73].

У терміні педагогічний контроль потрібно розуміти, що він здійснюється безпосередньо педагогом-фахівцем (тренером, викладачем, методистом). Професійною функцією викладача або тренера є використання необхідних методів або засобів навчального чи тренувального процесу.

Важливу роль в використанні педагогічного контролю є досвід викладача або тренера. Він повинен не тільки знати теоретичні аспекти контролю, а ще застосовувати на практиці, вносити корективи завдяки власному досвіду за напрямком спеціальності.

Взагалі педагогічний контроль повинен об'єднувати всі аспекти процесу фізичного виховання. Взаємозв'язок їх цілісного використання завжди дає позитивний результат. Оволодіння вміннями та навичками повинно знаходитися під наглядом фахівця [29; 61; 87].

Можливо зазначити, що контроль «направлених параметрів» та впливів має чинниковий вплив, сукупність яких являє собою в процесі фізичного виховання закономірну програму, яка спрямована на розвиток учня.

Основною його метою повинно бути – вияв співвідношення педагогічно сформованих впливів і їх факторів, їх відповідність і оцінка. Це дає змогу зробити тренеру або викладачу певні рішення до навчального або тренувального процесу. Цим окреслюється основні аспекти педагогічного контролю. В ньому передбачено диференційний, виборчий аспект, котрий входить до різних розділів контролю.

Вони розкриті в послідовності застосування, логічно використовуються в процесі фізичного виховання [41; 53; 71].

Поставлені завдання реалізуються завдяки використанню початкового контролю та контролю вихідного рівня (початковий). Він застосовується ще до початку тренування або змагального періоду. Педагогічний процес повинен бути організовано відповідно до індивідуальних умов. Конкретизація програмних занять є передумовою доцільного використання педагогічного процесу [52].

Висновки до розділу 1

Проаналізувавши літературні джерела, ми прийшли до наступних висновків:

1. Змагальна діяльність завжди була об'єктом дослідження багатьох авторів. Цільове програмування – є новітнім і перспективним напрямом в системі підготовки спортсменів. Спортивна діяльність гандболістів та вивчення змагальної діяльності дає змогу виявити фактори, котрі впливають на кінцевий матчевий результат, створити модельні характеристики самої гри враховуючи гравців різного амплуа, визначити техніко-тактичні особливості, тенденції розвитку гри. Усі данні потрібно заносити до спеціальних протоколів, що потім дає змогу зробити аналіз, як само гри так і вклад окремого гравця в результативність команди, виявити слабкі сторони, та провести кореляцію. Спортивна оцінка майстерності гравців повинна постійно знаходитися під контролем спеціалістів, аналізуватись змагальна діяльність, визначатися вклад кожного гравця в результат загальнокомандного заліку. Це дає змогу доцільно підходити до висновків та аналізу гри, оперативно вносити корекцію в тренувальну і змагальну діяльність.

2. Форма педагогічного контролю, як стверджують деякі автори дає змогу, виявити моделі майстерності спортсменів різного амплуа, в нашому випадку лінійних гравців, котрі проявляється в кінцевому результаті змагальної діяльності. Він є основним критерієм успішності тренувального та змагального процесу. Змагальна діяльність та спортивний результат завжди залежить від ряду факторів котрі передбачити неможливо, вони незалежні один від одного. В змагальний період встановлюється субординаційне відношення між змагальною структурою і підготовчою. Провідні фахівці у сфері фізичного виховання і спорту застосовують моделі у підготовці лінійних гравців та їх ефективно впровадження у змагальну діяльність, так як основний гри м'яч знаходиться у гандболістів цього амплуа. Особливу увагу заслуговує пошук загальної моделі раціональної техніки кидків, найчастіше вона зводився до

виявлення кінематичних і динамічних характеристик. Виходячи з величиною їх кореляції зі спортивним результатом, зі швидкістю вильоту м'яча, на основі найбільш інформативних показників були визначені групові модельні характеристики у вигляді середніх значень біомеханічних показників спортсменів різної кваліфікації. Можна зробити висновок, що змагальна діяльність пред'являє неоднакові вимоги до технічної підготовленості гравців. В даний час підготовка гандболістів по застосовуваних методик не має належного успіху і необхідно продовжити теоретичний пошук та експериментальне обґрунтування процесу вдосконалення техніки кидків гандболістів.

3. Педагогічний контроль, є результативним методом проведення оцінки технічних дій у гандболі і вважається провідним і якісним. При аналізі самої гри, відокремлюють співвідношення забитих та пропущених м'ячів, також кількість атак зроблених командою. Обов'язково аналізуються дії у захисті, виявляються помилки та слабкі місця.

Провівши аналіз спеціальної літератури за напрямком фізичне виховання і спорту дає змогу стверджувати, що тема роботи актуальна. В подальшому було сформовано мету та поставити завдання дослідження. Це дало змогу вибрати шляхи для виконання намічених завдань (планів), дозволило обрати напрями і наповнити змістом дослідження, вибрати методики для експериментальної частини, та обґрунтувати отриманні результати. Встановлено напрями, котрі направлені на вдосконалення технічних дій (кидки гандболістів) у відповідності до їх рухового арсеналу.

Проаналізовано проблематику вивчення індивідуальних технічних дій спортсмена у річному циклі (техніка кидків), завдяки педагогічному контролю. Контроль – це один із компонентів аналізу, що дає змогу отримати об'єктивні показники.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань були використані наступні методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення навчально-методичної літератури;
2. Педагогічні спостереження;
3. Педагогічний експеримент;
4. Методи математичної статистики.

2.1.1. Теоретичний аналіз та узагальнення навчально-методичної літератури. З метою вивчення поглядів фахівців на проблеми, які були намічені для вирішення в магістерській роботі, проведено теоретичний аналіз і узагальнення даних, наявних в методичній та науковій літературі. Були вивчені літературні джерела [2; 33; 72; 83], методичні матеріали [13; 15; 22; 30; 31], наукові публікації [22; 25; 27; 35; 36; 38], які присвячені оцінці спортивно-технічної майстерності [3; 6; 18; 28; 37], дослідженню закономірностей виконання кидків і індивідуалізації технічної підготовки [29; 34; 41].

2.1.2 Педагогічні спостереження. В умовах навчально-тренувального процесу і в змагальній діяльності були проведені педагогічні спостереження, присвячені вивченню особливостей техніки виконання кидків гандболістами різної кваліфікації та амплуа [30]. Педагогічні спостереження проводилися в умовах навчально-тренувального процесу і на змаганнях гандболістів команди вищої ліги [9].

Методи кваліметрії (експертна оцінка). Експертиза якості виконання кидків представляла собою опитування експертів – двох кваліфікованих тренерів, суддів вищої категорії та 21-го спортсмена високої кваліфікації.

Індивідуальні експертні оцінки були отримані за допомогою змішаного анкетування. В процесі оцінки особистий контакт між експертами був відсутній. На першому етапі на основі аналізу ігрових протоколів експерти оцінювали якість виконання кидків по 5-бальній шкалі. На другому етапі після проведеного педагогічного експерименту експерти оцінювали техніку учасників експериментальної групи. Ступінь узгодженості думок експертів визначалася за допомогою коефіцієнту конкордації Кендалла [7].

2.1.3. Педагогічний експеримент. Перевірка та порівняння результатів підготовки в змагальній період кваліфікованих гандболістів, чоловічих команд, проводилась в умовах річного макроциклу і була направлена на виявлення ефективних моделей рухової активності (техніко-тактичних дій).

Індивідуальна змагальна діяльність, яка включала в себе перевірку індивідуальної техніки кваліфікованих гандболістів, відповідала меті педагогічного експерименту і мала констатуючу спрямованість. Педагогічний експеримент проводився на базі Сумського державного університету.

З метою визначення ефективності запропонованої нами методичної розробки, педагогічний експеримент мав контролюючу спрямованість. У процесі формування та проведення експерименту були проаналізовані індивідуальні характеристики кваліфікованих спортсменів, які складаються з техніко-тактичних дій. Основними критеріями проведення експерименту були – природність тренувального процесу; обізнаність гравців команди (розуміння виконання дій); послідовність; спрямований педагогічний аналіз.

Головним критерієм, що підтверджує ефективність використання запропонованої методичної розробки в тренувальний процес гандбольної команди Сумського державного університету – «СумДУ», є досягнення команди у річному макроциклі (офіційних турнірах). Застосовувався індивідуальний підхід до визначення показників техніко-тактичної підготовки кваліфікованих гандболістів різного амплуа, так і груповий – до команди в цілому (дії у захисті або нападі).

Педагогічний експеримент складався з використанням наступних компонентів: аналізу структури індивідуальної техніки кваліфікованих гандболістів різного амплуа («розігравач», «лінійний», «крайній», «півсередній»); аналіз і контроль ефективності виконання тактичних дій гравцями різного амплуа; розробка методичних рекомендацій, для поліпшення індивідуальної техніки гравців, та їх експериментальне впровадження [23, 34, 86].

2.1.4 Методи математичної статистики. Аналіз отриманих даних проводився в універсальному статистичному пакеті «Statistica». Обчислювалися основні характеристики описової статистики (середнє арифметичне, мінімальне і максимальне значення і стандартне відхилення). З метою виявлення зв'язку між кінематичними характеристиками техніки кидка і швидкістю польоту м'яча результати цих показників були піддані кореляційному аналізу. Для з'ясування відмінностей показників порівняльної ефективності техніки кидка використовувався однофакторний дисперсійний аналіз [14; 21].

Перелік позначень і скорочень, використаних в роботі: – середнє арифметичне; σ - стандартне відхилення; \min і \max – мінімальні і максимальні значення змінної; r – коефіцієнт кореляції; F – критерій Фішера; p – рівень значущості; n – кількість досліджуваних; v_{\max} – максимальна лінійна швидкість; ω_{\max} – максимальна кутова швидкість.

Апаратна частина складається з комп'ютера, відеокамери, ламп підсвічування, штативів, тест-об'єкта і світловідбивних маркерів. Програмне забезпечення комплексу перераховувала 25 повних кадрів в 50 напівкадрів, виробляло розрахунок координат маркерів на тілі випробовуваних, кутових і просторово – часових величин, також дозволяло вносити отримані результати в таблицю. Для отримання чіткого зображення час витримки кадру встановлювали рівним 1/500 с. Було зроблене відеозйомка кидка з правого боку тіла з частотою зйомки 25 Гц. Відстань між спортсменом і камерою вибрали з урахуванням оптимального масштабного коефіцієнта, який залежить від

відстані до об'єкта зйомки і фокуса камери. Оптимальне поєднання цих двох параметрів сприяє тому, що не збільшується помилка визначення координат і вдається уникнути артефактів, крайових і перспективних спотворень, що реєструє апаратура. Трансфокатором відеокамери підбирали таке фокусна відстань, щоб в поле бачення камери потрапляв весь цикл виконання кидка. Кидки виконувалися в паралельній площині кадру, тому для біомеханічного аналізу досить було використовувати зйомку однією камерою [34; 41].

Кінематичні характеристики це кількісні характеристики, що розкривають форму і характер рухів, тобто описують руху в просторі і в часі. Розрізняють: Просторові характеристики; Тимчасові характеристики; Просторово-часові характеристики. Просторові характеристики визначають: 1) поточне й кінцеве положення при русі (координата); 2) яка між ними різниця, наскільки вони змінилися (переміщення); 3) через які проміжні положення виконувалося рух (траєкторія). Координата - це просторова міра розташування точки в даній системі відліку. Переміщення - це просторова міра зміни місця розташування точки в даній системі відліку. ($S = S_{\text{кон.}} - S_{\text{нач.}}$ (В поступальних рухах), у обертальних – різницею кутів повороту кінцевого і початкового положення). Траєкторія – просторова міра руху (уявний слід руху точки). Траєкторію визначають, встановлюючи її: довжину (L), кривизну ($K = 1/R$), орієнтацію в просторі. Тимчасові характеристики визначають: Коли почався і закінчився рух (момент часу); Як довго тривав (тривалість руху); Як часто повторювався (темп); Ритм. Момент часу – це тимчасовий захід положення точки тіла і системи, що визначається проміжком часу до нього від початку відліку (старт, фініш). Тривалість руху – це тимчасовий захід, що визначається різницею моментів часу кінця і початку руху. Темп – це тимчасова міра повторності руху (кількість рухів в одиницю часу) (100 кроків за хвилину). Ритм – це тимчасова міра співвідношення тривалостей частин руху (співвідношення періоду опори до періоду польоту в бігу). Просторово-часові характеристики визначають, як змінюється положення, і руху людини в часі (швидкість, прискорення). Швидкість – це просторово-часова міра руху, що визначає швидкість зміни

положення тіла в просторі зі зміною часу ($V = S / t$ - в поступальному дв-ии, кутова швидкість = відношенню кута повороту до часу). Прискорення – це просторово-тимчасовий захід зміни руху, що характеризує швидкість зміни швидкості за величиною і напрямком. Буває: 1) «+» – V зростає 2) «-» – V убуває 3) нормальна – швидкість колишня, змінюється напрямком.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проходило в 3 етапи з вересня 2018 по жовтень 2019 року. На першому етапі (вересень 2018 р. – грудень 2018 р.) проводилося вивчення літературних джерел, було визначено мету і завдання дослідження. Проаналізовано форми та методи педагогічного контролю, що дає змогу робити аналіз технічним та тактичним діям у змагальний період.

На другому етапі (січень 2019 р.) за допомогою аналізу протоколів змагальної діяльності збірних команд Сумського державного університету – «СумДУ», Броварського училища фізичної культури – «БУФК» і Українського державного хіміко-технологічного університету – «УДХТУ», проводився аналіз ігрової діяльності та результативності на майданчику гравців різного амплуа.

Була розроблена методика застосування спеціальних вправ з урахуванням їх впливу на параметри техніки кидків і індивідуальних особливостей техніки виконання різних способів кидків (методичні рекомендації).

На третьому етапі (січень 2018 р. – жовтень 2019 р.) проводився педагогічний експеримент з метою вдосконалення техніки кидків в опорному положенні і кидків в стрибку у гандболістів експериментальної групи, до якої увійшли спортсмени команди «СумДУ» – ($n = 21$). Цей етап включав в себе аналіз отриманих даних та оформлення результатів роботи, сформульовані висновки та методичні рекомендації.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ КИДКІВ ГАНДБОЛІСТАМИ РІЗНОГО АМПЛУА І КВАЛІФІКАЦІЇ

3.1. Визначення інформативних показників техніки виконання гандбольних кидків

Необхідною умовами зростання технічної майстерності та підвищення ефективності змагальної діяльності є пошук способів виконання рухів і їх раціональність. Управління рухами людини є складним багаторівневим процесом, кожен етап якого має свої функції. Цілеспрямоване завдання властивостей зовнішнього середовища призводить до побудови рухових дій людини, що взаємодіє з цим середовищем, і отримання необхідних характеристик рухів. Під технікою спортсмена розуміється система рухів, спрямована на рішення рухової завдання найбільш доцільним способом. Біомеханічна ефективність вправ визначається раціональним виконанням рухових дій, і перш за все це передбачає максимальне наближення до біомеханічних закономірностей. Широке поширення набув системний підхід, заснований на розгляді структури руху як єдиного цілого, що складається з елементів і не є результатом підсумовування їх властивостей, заснованого на принципах системності побудови об'єктів і різноманітні взаємодій з оточенням.

У біомеханіки спорту вивчення структури рухів спрямоване насамперед на пошук досконалих способів рухових дій, розробку шляхів навчання і вдосконалення техніки їх виконання. У виконанні вправ перш за все послідовно вирішуються приватні задачі, відповідні фазам руху. Основним завданням біомеханічного аналізу техніки є розкриття механізмів руху, пояснення причин його протікання і обґрунтування рухової дії. Це здійснюється шляхом реєстрації кінематичних і динамічних параметрів. Результати біомеханічного аналізу техніки широко використовуються зарубіжними і вітчизняними фахівцями в практиці підготовки спортсменів в бейсбольних кидках, в

софтболі, в нападаючому ударі в волейболі, ударах в бадмінтоні, в тенісних подачах. При оцінці технічної майстерності гостро постає проблема вибору тих показників, які найбільш інформативні, і швидкість вильоту снаряда при виконанні метання, кидків і ударів є таким показником. Розглянувши техніку кидків і ударів, можна констатувати, що з ростом майстерності показники техніки виконання змінюються.

Показник швидкості при виконанні кидків в опорному положенні з розбігу у гандболістів високої кваліфікації склав 26,3 м/с, в іншій групі – 23,2 м/с, а у негандболістів – 18,9 м/с. Показники швидкості вильоту м'яча в кидках з місця досягали в першій групі, 5 м/с, в другій – 1 м/с, а у негандболістів – 16,8 м/с. Середні показники у гандболістів високої кваліфікації в кидках в стрибку склали – 22,7 м/с, в другій групі – 20,5 м/с, а у некваліфікованих гандболістів – 15,5 м/с. При виконанні попереднього розбігу, на думку фахівців в гандболі, здійснюється повідомлення швидкості спортсмену і при цьому створюються умови для попереднього розтягування м'язів. На початку виконання руху йде передача швидкості всій системі. Далі, в наступній фазі руху, повідомляється швидкість верхньої частини тіла, таз повертається з більшою швидкістю, ніж тулуб, спортсмен розтягує м'язи тулуба. У численних дослідженнях техніки кидків наведені приклади виконання їх різними способами, з використанням різних способів розбігу і замаху рукою. Найбільшу увагу в дослідженнях приділялася порівнянню кінематичних характеристик техніки виконання кидків в опорному положенні з місця і з розбігу, кидків в стрибку і виконання лінійним гравцем кидків з поворотом. До підготовчої фази кидків відносяться розбіг і замах рукою з м'ячем, який може здійснюватися вгору, в сторону і вниз. В основній фазі кидків здійснюється повідомлення м'ячу поступального руху поштовхом, хлестом і пензлем. У гандболістів існує необхідність виконувати кидки з повного розбігу і одного кроку, що дозволяє значно змінювати амплітуду замаху. Найважливішими показниками, що визначають вибір техніки кидків, були відстань до воріт, ігрова позиція кидкає, напрямок і траєкторія кидків. Всі

переміщення ланок тіла при виконанні кидків передають енергії тіла, при розгоні м'яча гандболіст повинен докласти зусиль, за рахунок яких м'яч досягає максимальних швидкостей вильоту. За принципом послідовного залучення ланок тіла, що починається з опори і переходить до верхніх ланок, будуються руху і здійснюється послідовна передача енергії від ланки до ланки, її рекуперація при хвильовому русі енергії. Кількість енергії передається наступним ланкам від попередніх і поширюється вздовж тіла.

Розгін при переміщенні, що виконується з попереднім розгоном тіла, обумовлений рухом суглобів і дією моментів сил м'язів згиначів і розгиначів. У першій фазі снаряд розганяється за рахунок дії ніг, у другій – при послідовному збільшенні швидкостей ланок тіла за рахунок дій м'язів тулуба і рук. Максимальне значення кінетичного моменту плеча настає раніше, ніж передпліччя і кисті. При виконанні кидків при послідовному розвитку активності м'язів здійснюються обертальні рухи в проксимальних, а потім дистальних ланках.

З урахуванням досвіду фахівців і аналізу результатів біомеханічних досліджень було виявлено, що при виконанні гандбольних кидків відбувається послідовна передача кількості руху від проксимальних до дистальних ланок тіла і руки. У фінальній фазі виконання кидків проявляється максимальна сила гандболістів, що дуже важливо в гандбольних кидках - забезпеченні найкращого поєднання швидкості вильоту м'яча і точності попадання. Це потверджує раціональність послідовного розгону в більшості переміщують рухів, виконуваних за механізмом хлєстообразного руху, що забезпечуються гальмуванням і розгоном ланок тіла.

В результаті замаху відбувається попереднє розтягнення м'язів; рух в плечовому суглобі дозволяє вивести плече вперед, при зупинці плечового суглоба передпліччя і кисть отримують прискорення. Проксимальна частина ланки швидко рухається в напрямку кидка, а дистальна частина ланки відстає під впливом інерційних сил. Надалі відбувається гальмування проксимальних ланок з наступним розгоном дистальних ланок під дією сил пружної

деформації. Швидкість м'яча є результатом складання швидкостей окремих ланок тіла, іноді в організації кидків максимальні швидкості окремих зв'язків ланок збігаються в часі. У гандболі при виконанні кидків швидкість досягає максимуму при послідовному розгоні ланок тіла, і час досягнення максимумів швидкостей не збігається – в цьому полягає хлєстообразное рух руки з м'ячем. Були проведені порівняння техніки виконання кидків в опорному положенні, кидків з місця, кидків в стрибку і кидків з поворотом на лінії, які виконували гандболісти різного рівня майстерності.

Була доведена важливість послідовності передачі кінетичної енергії від ланок ніг до ланкам верхніх кінцівок. У всіх групах гандболістів найбільша швидкість м'яча була досягнута в кидках в опорному положенні. При виконанні фази відштовхування відбувалося зниження значень середніх горизонтальних швидкостей гандболістів: при виконанні кидків в стрибку разноименной – на 0,78 м/с і при поштовху однойменної – на 1,30 м/с ($p \leq 0,05$). При виконанні кидків поштовхом разноименной ногою гравці робили замах рукою з більшою амплітудою руху, а в кінці відштовхування однойменної ногою замах виконувався в незручному положенні з поворотом тулуба. У фазі польоту інформативними показниками техніки, на думку дослідників, стали час досягнення максимальної висоти польоту і максимальний кут плечового суглоба при виконанні замаху. В результаті дослідження було зафіксовано, що час досягнення максимальної висоти польоту при відштовхуванні разноименной ногою склало – 0,28 с, а при поштовху однойменної ногою – 0,27 с ($p > 0,05$). Максимальні показники горизонтальних швидкостей при виконанні кидків поштовхом разноименной ногою досягали у плечового суглоба 5,48 м/с, у ліктьового суглоба – 10,70 м/с, у лучезапястного суглоба – 13,55 м/с; швидкість м'яча – 24,14 м/с. При виконанні кидків поштовхом однойменної ногою максимальні значення швидкості плечового суглоба склали 5,53 м/с, ліктьового суглоба – 10,04 м/с, лучезапястного суглоба – 12,98 м/с; швидкість м'яча – 22,32 м/с.

Кидок в стрибку складається з розбігу, відштовхування, польоту, фінального розгону м'яча і приземлення. У дослідженнях аналізуються біомеханічні характеристики техніки виконання кидків гандболістами різного амплуа. Ефективність виконання кидків в чому визначається значеннями і оптимальним співвідношенням показників переміщення загального центру мас по горизонтальній і вертикальній осях, лінійних швидкостей окремих ланок тіла, кутових переміщень і кутових швидкостей.

Показники вертикальної швидкості загального центру ваги мас збільшилися в фазі відштовхування з 1,75 м/с до 2,28 м/с, а значення горизонтальних швидкостей змінювалися з 0,16 м/с до 0,50 м/с. Інформативними показниками техніки кидків є кут в колінному суглобі, його зміни були в діапазоні від 153,5° до 168,2°.

При аналізі виконання замаху волейболістами і гандболістами були виявлені статистично достовірні відмінності в показниках кутових швидкостей ланок руки ($p \leq 0,05$). Наші дослідження визначили, що при виконанні замаху і фінальної фази кидка максимальна горизонтальна швидкість тазостегнового суглоба становить 3,97 м / с, плечового суглоба – 6,05 м/с, ліктьового суглоба – 11,29 м/с, лучезапястного суглоба – 14, 84 м/с. Максимальне прискорення тазостегнового суглоба склало 20 м/с, плечового суглоба – 25 м/с, ліктьового суглоба – 76 м/с, а лучезапястного суглоба – 90 м/с.

При вивченні закономірностей рухів в проведенні біомеханічного аналізу техніки дослідники стикаються з труднощами, пов'язаними з точністю вимірювання, з проблемами попередньої обробки експериментальних даних, з побудовою моделей і застосуванням відповідного програмного забезпечення. За допомогою гоніометрії, динамометр і різних видів відеозйомки були проведені численні дослідження, вимірювання і розрахунок кінематичних і динамічних характеристик рухів. Використання методів з реєстрацією активності м'язів дали можливість отримати і проаналізувати велику різноманітність рухів, розрахувати механічні характеристики дії м'язів і вивчити їх роботу з точки зору управління рухами.

В даний час при розробці досконаліших моделей, їх математичного і програмного забезпечення запропоновані нові підходи до формування вимог до біомеханічних параметрах вправ. Як інструмент для обґрунтування значний використовувалося один із напрямів інтелектуального аналізу даних. На думку фахівців, основними завданнями сучасних досліджень є отримання кількісної інформації про зовнішню картині руху, а також вивчення рухів на рівні динаміки, визначення сил та моментів сил в суглобах, потужності і механічної енергії ланок тіла.

За результатами проведеного кореляційного аналізу було виявлено тісний взаємозв'язок швидкості вильоту м'яча і максимальних показників горизонтальних і вертикальних швидкостей ланок руки в фінальному зусиллі. У таблиці 3.1 представлені результати взаємозв'язку швидкості вильоту м'яча з показниками лінійних швидкостей ланок руки при виконанні кидків в опорному положенні.

Коефіцієнт взаємозв'язку з максимальною горизонтальною швидкістю фаланги середнього пальця склав – 0,89, променево–зап'ястного суглобу – 0,90, ліктьового – 0,78, плечового – 0,65. Коефіцієнт взаємозв'язку з максимальним значенням вертикальної швидкості фаланги середнього пальця склав – 0,64, променево-зап'ястного суглобу – 0,59, ліктьового – 0,77, плечового – 0,57. Зі швидкістю вильоту м'яча при виконанні кидків тісно взаємопов'язані ($r = 0,71$) показники вертикального переміщення променево-зап'ястного суглобу руки від моменту виконання замаху до вильоту м'яча. Значення горизонтальної швидкості верхнегрудінної точки в момент постановки на опору ноги, що стоїть попереду взаємопов'язані зі швидкістю вильоту м'яча ($r = 0,51$). Наведені коефіцієнти кореляції статистично достовірні при 5% рівні значущості ($p \leq 0,05$).

Показники максимальних кутових швидкостей ліктьового суглобу в фінальному зусиллі ($r = 0,62$) і кут в ліктьовому суглобі при виконанні фінального зусилля ($r = 0,55$) взаємопов'язані зі швидкістю вильоту м'яча.

Взаємозв'язок швидкості вильоту м'яча з показниками лінійних швидкостей ланок руки при виконанні кидків в опорному положенні, представлений результатами взаємозв'язку швидкості вильоту м'яча з показниками роботи ніг. Найвищі коефіцієнти кореляції швидкості вильоту м'яча ($r = 0,76$) були отримані з показниками максимальної вертикальної швидкості тазостегнового суглоба ноги, що стоїть позаду (правої), а коефіцієнт кореляції горизонтальної швидкості склав $- 0,63$ (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Показниками лінійних швидкостей ланок руки при виконанні кидків в опорному положенні

№ п/п	Кінематичні характеристики техніки виконання кидків	r
1.	Максимальна горизонтальна швидкість пальця	0,89*
2.	Максимальна вертикальна швидкість пальця	0,64*
3.	Максимальна горизонтальна швидкість променево-зап'ястного суглобу	0,90*
4.	Максимальна вертикальна швидкість променево-зап'ястного суглобу	0,59*
5.	Максимальна горизонтальна швидкість ліктьового суглобу	0,78*
6.	Максимальна вертикальна швидкість ліктьового суглобу	0,77*
7.	Максимальна горизонтальна швидкість плечового суглобу	0,65*
8.	Максимальна вертикальна швидкість плечового суглобу	0,57*
9.	Вертикальне переміщення променево-зап'ястного суглобу від замаху руки до вильоту м'яча	0,77*
10.	Горизонтальна швидкість верхнегрудінної точки в момент постановки на опору ноги, що стоїть попереду	0,51*
<i>Примітка:</i> * – відзначені коефіцієнти кореляції, достовірні при $p \leq 0,05$		

Високі коефіцієнти взаємозв'язку виявлено з показниками максимальних горизонтальних швидкостей колінного суглобу лівої ноги ($r = 0,73$) і колінного суглоба цієї ноги ($r = 0,59$) при виконанні фінального розгону м'яча. Показники максимальної кутової швидкості колінного суглоба лівої ноги при виконанні фінального розгону м'яча взаємопов'язані зі швидкістю вильоту ($r = 0,52$). Середній показник довжини останнього кроку розбігу мав коефіцієнт кореляції зі швидкістю вильоту м'яча $0,54$. Всі наведені вище коефіцієнти кореляції статистично достовірні ($p \leq 0,05$).

3.1.1. Взаємозв'язок швидкості вильоту м'яча з показниками техніки виконання кидків у стрибку

Проведений педагогічний аналіз даних, переконливо доводять тісний взаємозв'язок швидкості вильоту м'яча з кінематичними показниками послідовної роботи ланок руки при виконанні фінального розгону м'яча ($n = 21$).

Взаємозв'язок швидкості вильоту м'яча з показниками лінійних швидкостей ланок руки при виконанні кидків у стрибку ми можемо побачити в (табл. 3.2)

Таблиця 3.2

Показниками лінійних швидкостей ланок руки при виконанні кидків в у стрибку

№ п/п	Лінійні характеристики техніки виконання кидків	r
1.	Максимальна горизонтальна швидкість пальця при виконанні фінального зусилля	0,76*
2.	Максимальна вертикальна швидкість пальця при виконанні фінального зусилля	0,67*
3.	Максимальна горизонтальна швидкість променево-зап'ястного суглобу при виконанні фінального зусилля	0,90*
4.	Максимальна вертикальна швидкість променево-зап'ястного суглобу при виконанні фінального зусилля	0,77*
5.	Максимальна горизонтальна швидкість ліктьового суглобу при виконанні фінального зусилля	0,59*
6.	Максимальна вертикальна швидкість ліктьового суглобу при виконанні фінального зусилля	0,51*
7.	Максимальна горизонтальна швидкість плечового суглобу	0,70*
8.	Максимальна вертикальна швидкість плечового суглобу при виконанні фінального зусилля	0,52*
9.	Горизонтальна швидкість верхнегрудінної точки в момент постановки штовхової ноги	0,61*
<i>Примітка</i> - * - відзначені коефіцієнти кореляції, достовірні при $p \leq 0,05$.		

Коефіцієнт кореляції швидкості вильоту м'яча зі значеннями максимальних горизонтальних швидкостей фаланги середнього пальця склав

0,76, променево-зап'ястного суглобу – 0,90, ліктьового суглобу – 0,59 і плечового – 0,70.

Результати взаємозв'язку швидкості вильоту м'яча з максимальними значеннями вертикальних швидкостей цих суглобів: найвищі коефіцієнти кореляції ($r = 0,77$) ми спостерігали з показниками вертикальної швидкості променево-зап'ястного суглобу. Середні показники кінематичних характеристик показали високий кореляційний взаємозв'язок зі швидкістю вильоту м'яча. У таблиці 3.2 представлені показники взаємозв'язку максимальної кутової швидкості ліктьового суглобу при виконанні фінального зусилля ($r = 0,50$) і вертикальне переміщення променево-зап'ястного суглобу від замаху руки до вильоту м'яча ($r = 0,50$) зі швидкістю вильоту м'яча, також представлені коефіцієнти взаємозв'язку швидкості вильоту м'яча з показниками виконання махового руху ногою вгору і виконання маху вниз. Коефіцієнт кореляції з максимальною горизонтальною швидкістю колінного суглобу махової ноги при виконанні відштовхування склав $r = 0,65$. Були отримані високі коефіцієнти взаємозв'язку швидкості вильоту м'яча з показниками максимальної горизонтальної швидкості колінного суглобу махової ноги при виконанні маху ($r = 0,70$), з максимальною вертикальною швидкістю колінного суглоба махової ноги при виконанні маху ($r = 0,58$) і з максимальною кутовою швидкістю колінного суглоба махової ноги ($r = 0,71$).

3.1.2. Показники порівняльної ефективності техніки виконання кидків в опорному положенні гандболістів різного амплуа

Порівняльний аналіз біомеханічних показників техніки кидків в опорному положенні гандболістів другій і першій лінії нападу, дав можливість виявити дискримінативні ознаки техніки виконання кидків гандболістами різного ігрового амплуа.

У таблиці 3.3 представлені середні показники горизонтальних швидкостей ланок руки при виконанні фінальної фази розгону м'яча. Нами виявлені істотні відмінності в середніх показниках максимальних значень

горизонтальних швидкостей ланок руки між гандболістами першої і другої лінії нападу.

За середніми показниками швидкості вильоту м'яча гравці другої лінії нападу значно випереджають гравців першої лінії. Середня швидкість вильоту м'яча розігруючих і напівсередніх нападників склала – 24,90 м/с, а крайніх і лінійних гравців – всього 21,82 м/с. Середні показники максимальних значень горизонтальних швидкостей променево-зап'ястного, ліктювого і плечового суглобів гравців другої лінії статистично достовірно ($p \leq 0,05$) перевищують показники гравців першої лінії нападу (табл. 3.3).

Так, у гандболістів другої лінії нападу показник максимальної швидкості плечового суглобу склав – 4,75 м/с, ліктювого – 10,48 м/с, променево-зап'ястного – 14,73 м/с, дистальної фаланги середнього пальця – 17,05 м/с.

Таблиця 3.3

**Порівняльний аналіз біомеханічних показників техніки кидків
в опорному положенні**

Амплуа гравців	n	X	σ	Min	Max	p
1. Максимальна швидкість м'яча, м/с						
Друга лінія нападу	8	24,90	1,16	23,91	26,90	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	21,82	0,83	20,21	22,55	
2. Максимальна горизонтальна швидкість дистальної фаланги пальця, м/с						
Друга лінія нападу	8	17,05	0,90	15,37	18,10	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	15,22	0,73	14,16	16,24	
3. Максимальна горизонтальна швидкість променево-зап'ястного суглобу, м/с						
Друга лінія нападу	8	14,73	1,30	13,30	17,50	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	12,23	0,77	11,12	13,20	
4. Максимальна горизонтальна швидкість ліктювого суглобу, м/с						
Друга лінія нападу	8	10,48	0,64	9,77	11,75	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	9,09	0,78	7,95	9,94	
5. Максимальна горизонтальна швидкість плечового суглобу, м / с						
Друга лінія нападу	8	4,75	0,67	4,00	5,85	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	3,90	0,54	2,63	4,20	

Показники максимальних швидкостей ланок руки нижче у першій лінії нападу, показник максимальної швидкості плечового суглобу склав – 3,9 м/с, ліктьового – 9,09 м/с, променево-зап'ястного – 12,23 м/с, дистальної фаланги середнього пальця – 15,22 м/с. У гравців другої лінії нападу середній показник вертикальної швидкості дистальної фаланги середнього пальця склав – 10,81 м/с, променево-зап'ястного суглобу – 8,6 м/с, ліктьового суглобу – 3,59 м/с, плечового суглобу – 1,45 м/с. У першій лінії нападу середні показники вертикальних швидкостей відповідно рівні – 9,61 м/с, 7,12 м/с, 2,95 м/с і 1,07 м/с.

Тільки між середніми показниками вертикальних швидкостей ліктьового суглоба були виявлені статистично достовірні відмінності ($p \leq 0,05$); ці результати представлені в (табл. 3.4). У таблиці представлені кутові показники руху руки при виконанні фінального розгону м'яча. Амплітуду руху при виконанні замаху характеризують кути в плечовому і ліктьовому суглобах руки. У гандболістів другої лінії нападу амплітуда замаху більше, ніж у гравців першої лінії. Середній показник розгинання в ліктьовому суглобі склав $116,1^\circ$, а середній показник кута ліктьового суглоба у гравців першої лінії – $112,2^\circ$, відмінності між середніми показниками статистично достовірні ($p \leq 0,05$).

Таблиця 3.4

Кутові показники руху руки при виконанні фінального розгону м'яча

Амплуа гравців	n	X	σ	Min	Max	p
1. Максимальний кут розгинання ліктьового суглобу правої руки при виконанні замаху, градуси						
Друга лінія нападу	8	116,1	3,25	109	122	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	112,2	2,80	108	117	
2. Кут ліктьового суглобу правої руки в момент вильоту м'яча, градуси						
Друга лінія нападу	8	153,8	6,15	145	162	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	144,6	6,92	138	158	
3. Зміна кута тулуба при виконанні фінального зусилля, градуси						
Друга лінія нападу	8	19	1,19	17	20	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	15,14	0,89	14	16	

У техніці виконання кидків в опорному положенні важливу роль відіграє робота ніг, важливим є вміння швидко виконати розбіг, правильно прийняти двоопорне положення. При виконанні фінальної фази кидка значення горизонтальної швидкості колінного суглобу лівої ноги у гравців другої лінії нападу склали – 2,67 м/с, а правою – 2,65 м/с. У гравців першої лінії нападу ці значення нижче: лівого колінного суглоба – 1,76 м/с, а правого – 2,33 м/с. У гравців першої лінії нападу горизонтальна швидкість тазостегнового суглоба склали – 2,56 м/с, а вертикальна швидкість – 1,09 м/с. У гравців другої лінії ці значення вище: 2,99 м/с і 1,51 м/с відповідно, і відмінності середніх показників між ігровими ампула статистично достовірні ($p \leq 0,05$).

Відмінності між середніми показниками максимальних кутових швидкостей колінного суглоба лівої ноги при виконанні фінального зусилля також статистично достовірні і склали у гравців другої лінії нападу $3,68^\circ$, а у гравців першої лінії нападу – $2,58^\circ$.

Тимчасові показники у гандболістів різного ампула статистично достовірно не розрізняються. При постановці лівої ноги на опору середній показник максимальної горизонтальної швидкості верхньогрудінної точки у гравців другої лінії склав – 3,61 м/с, а у гравців першої лінії всього – 3,3 м/с. Цей показник говорить про виконання гравцями другої лінії нападу, розбігу з більшою швидкістю.

Цікаво відзначити показник переміщення променево-зап'ясного суглобу від моменту замаху до моменту вильоту м'яча. Середній показник склав у другій лінії – 0,61 м, а у першій лінії нападу всього – 0,31 м, що говорить про амплітуду замаху і виконання фінального розгону м'яча. При виконанні останнього кроку розбігу у гравців другої лінії нападу він склав – 1,12 м, а першої лінії нападу – 0,94 м.

Між середніми показниками є статистично достовірні відмінності ($p \leq 0,05$), гравці другої лінії роблять останній крок ширше, і вони виконують більший за амплітудою рух за той же час.

3.1.3. Показники порівняльної ефективності техніки виконання кидків у стрибку гандболістів різного амплуа

У гравців другої лінії нападу значення швидкості вильоту м'яча і максимальних швидкостей окремих ланок руки вище в порівнянні з гравцями першої лінії нападу (табл. 3.5). У них середній показник швидкості вильоту м'яча склав – 24 м/с, а швидкість в кращих спробах досягала – 25,41 м/с. У гравців першої лінії середній показник швидкості вильоту м'яча склав – 21,7 м/с.

У гравців другої лінії середнє значення максимальних швидкостей дистальної фаланги пальця склало 15,86 м/с, променево- зап'ястного суглобу – 13,59 м/с, ліктьового суглобу – 10,18 м/с і плечового суглобу – 4,42 м/с. Відмінності між середніми показниками статистично достовірні ($p \leq 0,05$).

Таблиця 3.5

Кінематичні показники швидкості вильоту м'яча

Амплуа гравців	n	x	σ	Min	Max	p
1. Максимальна швидкість м'яча, м / с						
Друга лінія нападу	8	24,00	0,64	23,44	25,41	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	21,70	1,55	19,38	23,33	
2. Максимальна горизонтальна швидкість дистальної фаланги пальця, м / с						
Друга лінія нападу	8	15,86	0,52	15,10	16,56	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	14,97	0,77	13,63	15,78	
3. Максимальна горизонтальна швидкість, променево- зап'ястного суглоба, м/с						
Друга лінія нападу	8	13,59	0,43	13,00	14,16	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	12,22	1,01	10,72	13,21	
4. Максимальна горизонтальна швидкість ліктьового суглобу, м / с						
Друга лінія нападу	8	10,18	0,47	9,52	10,98	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	9,82	0,73	8,65	10,51	
5. Максимальна горизонтальна швидкість плечового суглоба, м / с						
Друга лінія нападу	8	4,42	0,29	4,00	4,89	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	4,27	0,38	3,86	4,75	

У гандболістів першої лінії нападу ці значення швидкостей ланок руки склали: 14,97 м/с, 12,22 м/с, 9,82 м / с і 4,27 м/с відповідно.

У гравців другої лінії нападу середні показники максимальних горизонтальних швидкостей ланок руки вище, ніж першої лінії. Відмінності середніх показників швидкостей пальця і променево-зап'ястного суглобу статистично достовірні ($p \leq 0,05$), а відмінності середніх показників швидкостей ліктьового суглоба і плечового суглобів не достовірні ($p > 0,05$).

Представлені кінематичні характеристики роботи ніг при виконанні відштовхування, за середніми показниками виявлені статистично значущі відмінності між гандболістами різного амплуа ($p \leq 0,05$). Дані занесені до (табл. 3.6.).

Таблиця 3.6

Кінематичні характеристики роботи ніг при виконанні відштовхування

Амплуа гравців	n	x	σ	Min	Max	p
1. Максимальна горизонтальна швидкість колінного суглоба махової (правої) ноги при виконанні відштовхування, м/с						
Друга лінія нападу	8	4,32	0,49	3,42	4,79	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	3,78	0,39	3,15	4,30	
2. Максимальна вертикальна швидкість колінного суглоба махової (правої) ноги при виконанні відштовхування, м/с						
Друга лінія нападу	8	5,27	0,03	4,10	6,93	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	4,31	0,31	3,75	4,74	
3. Максимальна кутова швидкість тазостегнового суглоба відштовхувальної ноги при виконанні відштовхування від опори, рад/с						
Друга лінія нападу	8	5,54	1,18	4,00	7,74	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	12,22	1,01	10,72	13,21	
4. Максимальна кутова швидкість колінного суглобу відштовхувальної ноги при виконанні відштовхування від опори, рад/с						
Друга лінія нападу	8	5,24	1,08	4,10	7,07	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	4,25	1,15	2,50	6,14	
5. Максимальна кутова швидкість колінного суглобу махової ноги при виконанні маху, рад/с						
Друга лінія нападу	8	16,00	4,81	11,20	26,25	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	9,54	3,12	4,00	12,98	

Середній показник максимальної горизонтальної швидкості колінного суглобу махової ноги при виконанні відштовхування у гравців другої лінії склав 4,32 м/с, а гравців першої лінії – 3,78 м/с. Середній показник максимальної вертикальної швидкості колінного суглобу махової ноги при виконанні відштовхування у гравців другої лінії склав – 5,27 м/с, а гравців першої лінії – 4,31 м/с. Середній показник кутової швидкості тазостегнового суглоба відштовхувальної ноги у другій лінії нападу склав – 5,54 рад/с, а колінного суглобу – 5,24 рад/с, у гравців першої лінії ці значення нижче і склали відповідно: 4,02 рад/с і 4,25 рад/с. Середній показник максимальної кутової швидкості махової ноги у гравців другої лінії нападу вище, ніж у гравців першої лінії, і склав 16 рад/с.

Інформативними показниками техніки виконання відштовхування є кутові показники, представлені в (табл. 3.7). У фазі амортизації значення мінімальних кутів в тазостегновому, колінному і гомілковостопному суглобах при виконанні відштовхування нижче (144,8°; 131,4°; 103,9°), ніж у гравців першої лінії нападу (152,5°; 143,1°; 110,3°).

Таблиця 3.7

Кутові показники техніки при виконанні відштовхування

Амплуа гравців	n	x	σ	Min	Max	p
1. Мінімальний кут колінного суглоба штовхової ноги в фазі амортизації при виконанні відштовхування, градуси						
Друга лінія нападу	8	144,8	4,49	135,7	149,9	≤0,05
Перша лінія нападу	7	152,5	5,61	145,2	162,3	
2. Мінімальний кут тазостегнового суглоба штовхової ноги в фазі амортизації при виконанні відштовхування, градуси						
Друга лінія нападу	8	131,4	6,50	117,3	137,8	≤0,05
Перша лінія нападу	7	143,1	9,35	131,4	154,4	
3. Мінімальний кут гомілковостопного суглоба поштовхової ноги в фазі амортизації при виконанні відштовхування, градуси						
Друга лінія нападу	8	103,9	5,18	97,3	109	≤0,05
Перша лінія нападу	7	110,3	21,8	91,6	154,5	

Довжина останнього кроку у другій лінії виявилася істотно більшою і склала – 1,18 м, у першій лінії нападу – всього 0,9 м. Висоту стрибка при виконанні кидка характеризує вертикальне переміщення верхнегрудінної точки від моменту відриву від опори і досягнення максимальної висоти польоту. У гравців другої лінії переміщення цієї точки склало – 0,53 м, а у гравців першої лінії – 0,44 м.

Швидкість виконання розбігу характеризує горизонтальна швидкість верхнегрудінної точки в момент постановки штовхової ноги, у гандболістів другої лінії нападу її значення склали – 3,09 м/с, у першій лінії її значення нижче і склали – 2,60 м/с (табл. 3.8). Відмінності між середніми показниками статистично достовірні ($p \leq 0,05$).

Таблиця 3.8

Кінематичні показники техніки виконання розбігу при кідку м'яча

Амплуа гравців	n	x	σ	Min	Max	p
1. Довжина останнього кроку, м						
Друга лінія нападу	8	1,18	0,06	1,10	1,31	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	0,90	0,04	0,83	0,95	
2. Горизонтальна швидкість верхнегрудної точки в момент постановки штовхової (правої) ноги, м / с						
Друга лінія нападу	8	3,09	0,39	2,60	3,79	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	2,60	0,23	2,24	2,96	
3. Вертикальне переміщення верхнегрудної точки від моменту відриву від опори до досягнення максимальної висоти польоту, м						
Друга лінія нападу	8	0,53	0,04	0,48	0,59	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	0,44	0,08	0,34	0,52	

Середні показники кутових характеристик ланок руки при виконанні фінальної фази кидків гравців різних амплуа мають статистично значущі відмінності і представлені в (табл. 3.9). Амплітуду замаху характеризує кут ліктьового суглоба, який склав у гравців другої лінії $109,8^\circ$, а у гравців першої лінії він трохи менше – 102° .

Кутові характеристики ланок руки при виконанні кидків у стрибку

Амплуа гравців	n	x	σ	Min	Max	p
1. Максимальний кут розгинання ліктьового суглобу правої руки при виконанні замаху, градуси						
Друга лінія нападу	8	109,8	10,53	100	127	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	102,0	7,53	90	110	
2. Кут ліктьового суглобу правої руки в момент вильоту м'яча, градуси						
Друга лінія нападу	8	147,3	12,4	131	170	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	137,7	18,6	115	164	
3. Зміна кута тулуба при виконанні фінального зусилля, градуси						
Друга лінія нападу	8	16,87	2,2	15	20	$\leq 0,05$
Перша лінія нападу	7	13,07	0,9	12	16	

Активна робота тулуба, його нахил у напрямку кидка характерні для гравців другої лінії нападу. Зміни цього кута склали $16,87^\circ$, а у гравців першої лінії – всього $13,7^\circ$. Між середніми показниками кінематичних характеристик техніки виконання кидків гандболістами різних амплуа виявлені відмінності, які необхідно враховувати при оцінці технічної майстерності.

3.2. Порівняння кінематичних характеристик техніки виконання кидків гандболістами різної кваліфікації

3.2.1. Показники порівняльної ефективності техніки виконання кидків у опорному положенні гандболістів різної кваліфікації

Для порівняльного аналізу кінематичних показників техніки кидків в опорному положенні гандболістів другої лінії нападу були обрані показники групи гравців суперліги ($n = 8$) і гандболістів команди вищої ліги ($n = 6$). У таблиці 3.10. представлені середні показники горизонтальних швидкостей ланок руки при виконанні фінальної фази розгону м'яча. Істотні відмінності в середніх показниках максимальних значень горизонтальних швидкостей ланок

руки між гандболістами різної кваліфікації були виявлені за результатами однофакторного дисперсійного аналізу. Середня швидкість вильоту м'яча у гравців суперліги склала – 24,90 м/с, а у гравців вищої ліги – 20,77 м/с. Максимальні значення горизонтальних швидкостей променево- зап'ясткового суглобу, ліктьового і плечового суглобів гравців суперліги статистично достовірно перевищують показники гандболістів вищої ліги ($p \leq 0,05$).

Швидкість у гравців вищої ліги нижче (табл. 3.10), показник максимальної швидкості плечового суглоба склав – 3,77 м/с, ліктьового – 8,45 м/с, променево- зап'ясткового суглобу 11,61 м/с, дистальної фаланги середнього пальця – 14,12 м/с. У гравців суперліги показник максимальної швидкості плечового суглоба склав – 4,75 м/с, ліктьового – 10,48 м/с променево- зап'ясткового суглобу – 14,73 м / с, дистальної фаланги середнього пальця – 17,05 м/с.

Таблиця 3.10

Кінематичні показники техніки кидків в опорному положенні гандболістів другої лінії нападу гравців суперліги (n = 8) і гандболістів вищої ліги (n = 6)

Амплуа гравців	n	x	σ	Min	Max	p
1. Максимальна горизонтальна швидкість дистальної фаланги пальця, м/с						
Гравці суперліги	8	17,05	0,90	15,37	18,10	$\leq 0,05$
Гравці вищої ліги	6	14,12	0,66	13,20	15,10	
2. Максимальна горизонтальна швидкість променево- зап'ясткового суглоба, м/с						
Гравці суперліги	8	14,73	1,30	13,30	17,50	$\leq 0,05$
Гравці вищої ліги	6	11,61	0,36	11,21	12,20	
3. Максимальна горизонтальна швидкість ліктьового суглоба, м/с						
Гравці суперліги	8	10,48	0,64	9,77	11,75	$\leq 0,05$
Гравці вищої ліги	6	8,45	0,49	7,90	9,27	

Були виявлені статистично достовірні відмінності між середніми показниками вертикальних швидкостей ланок руки ($p 0,05$), і ці значення представлені в (табл. 3.11). У гравців вищої ліги середній показник

вертикальної швидкості дистальної фаланги середнього пальця склав 8,79 м/с, променево- зап'ясткового суглоба – 6,74 м/с, ліктювого суглобу – 2,35 м/с і плечового суглоба – 1,02 м/с. У гравців суперліги середні показники вертикальних швидкостей відповідно рівні – 10,81 м/с, 8,6 м/с, 3,59 м/с і 1,45 м/с.

Таблиця 3.11

Середні показники максимальних вертикальних швидкостей ланок руки при виконанні кидків в опорному положенні гравців суперліги (n = 8) і гандболістів вищої ліги (n = 6)

Амплуа гравців	n	x	σ	Min	Max	p
1. Максимальна вертикальна швидкість дистальної фаланги пальця, м / с						
Гравці суперліги	8	10,81	1,64	8,10	14,00	≤0,05
Гравці вищої ліги	6	8,74	7,90	13,20	9,90	
2. Максимальна горизонтальна швидкість променево-зап'ястного суглоба, м/с						
Гравці суперліги	8	8,60	1,71	7,10	12,50	≤0,05
Гравці вищої ліги	6	6,74	0,45	6,20	7,35	
3. Максимальна горизонтальна швидкість ліктювого суглоба, м / с						
Гравці суперліги	8	3,59	0,62	2,80	4,38	≤0,05
Гравці вищої ліги	6	2,35	0,39	1,79	2,77	

За середніми показниками амплітуди кидків були виявлені статистично значущі відмінності у виконанні замаху гандболістами різної кваліфікації ($p \leq 0,05$). Середні кутові показники при розгинанні в ліктювому суглобі у гандболістів другої лінії нападу команди суперліги склали 116,1°, а у гандболістів вищої ліги – всього 95,1°. Середній показник розгинання ліктювого суглоба в момент вильоту м'яча склав у гравців суперліги 153,8°, а у гравців вищої ліги – 141,6°. Зміна кута нахилу тулуба у фінальній фазі кидка у гравців суперліги склало 19°, у гравців вищої ліги – 15,5°.

З ростом кваліфікації гандболістів показники роботи ніг при виконанні попереднього розбігу, особливо останнього кроку, змінюються. У гравців суперліги при виконанні фінальної фази кидка значення горизонтальної

швидкості колінного суглоба лівої ноги склало – 2,67 м/с, а правою – 2,65 м/с; у гравців вищої ліги ці значення нижче: 1,69 м/с і 1,97 м/с. При виконанні фінального зусилля середній показник кутової швидкості колінного суглоба лівої ноги при розгинанні гравців суперліги склав – 3,68 рад/с, а у гравців вищої ліги – 1,96 рад/с.

У гравців суперліги при виконанні останнього кроку розбіг склав – 1,12 м, першої лінії нападу – 0,94 м, а у гравців вищої ліги за все – 0,9 м. Між середніми показниками є статистично достовірні відмінності, гравці високої кваліфікації виконують більшу за амплітудою рух, довший останній крок розбігу. Середній показник максимальної швидкості верхнегрудінної точки у гравців суперліги склав – 3,61 м/с, а вищої ліги за все – 3,01 м/с.

3.2.2. Показники порівняльної ефективності техніки виконання кидків в стрибку гандболістів різної кваліфікації

Відмінності між середніми показниками максимальних горизонтальних швидкостей ланок руки статистично достовірні у гравців суперліги і гравців вищої ліги ($p \leq 0,05$). У гравців суперліги середнє значення максимальних швидкостей дистальної фаланги пальця склало – 15,86 м/с, променево-зап'ястного суглоба – 13,59 м/с, ліктьового суглоба – 10,18 м/с і плечового суглоба за все – 4,42 м/с. У гандболістів вищої ліги ці значення швидкостей ланок руки склали: 14,68 м/с, 12,05 м/с, 9,47 м/с і 3,64 м/с відповідно (табл. 3.12).

При виконанні відштовхування у гандболістів різної кваліфікації при виконанні кидків в стрибку виявлені статистично значущі відмінності середніх показників ($p \leq 0,05$). Середні показники мінімальних кутів в тазостегновому, колінному і гомілковостопному суглобах штовхової ноги у гравців суперліги при виконанні відштовхування нижче ($144,8^\circ$; $131,4^\circ$; $103,9^\circ$), ніж у гравців вищої ліги ($153,1^\circ$; $140,3^\circ$; $107,4^\circ$).

Середній показник максимальної горизонтальної швидкості колінного суглоба махової ноги при виконанні відштовхування у гравців суперліги склав – 4,32 м/с, а гравців вищої ліги – 3,41 м/с. Середній показник максимальної вертикальної швидкості колінного суглоба махової ноги при виконанні відштовхування у гравців суперліги склав – 5,27 м/с, а гравців вищої ліги – 4,03 м/с. Показник максимальної кутової швидкості махової ноги при виконанні маху у гравців суперліги нападу склав – 16 рад/с, а у гравців вищої ліги – 6,29 рад/с.

Таблиця 3.12

**Відмінності між середніми показниками максимальних
горизонтальних швидкостей ланок руки гравців суперліги (n = 8) і
гандболістів вищої ліги (n = 6)**

Амплуа гравців	n	x	σ	Min	Max	p
1. Максимальна швидкість м'яча, м/с						
Гравці суперліги	8	24,00	0,64	23,44	25,41	≤0,05
Гравці вищої ліги	6	20,32	0,80	19,00	21,00	
2. Максимальна горизонтальна швидкість дистальної фаланги пальця, м / с						
Гравці суперліги	8	15,86	0,52	15,10	16,56	≤0,05
Гравці вищої ліги	6	14,68	0,55	13,90	15,20	
3. Максимальна горизонтальна швидкість променево-зап'ястного суглоба , м / с						
Гравці суперліги	8	5,54	1,18	4,00	7,74	≤0,05
Гравці вищої ліги	7	12,22	1,01	10,72	13,21	
4. Максимальна горизонтальна швидкість ліктьового суглоба, м / с						
Гравці суперліги	8	10,18	0,47	9,52	10,98	≤0,05
Гравці вищої ліги	6	9,47	0,45	8,79	9,98	
5. Максимальна горизонтальна швидкість плечового суглоба, м/с						
Гравці суперліги	8	4,42	0,29	4,00	4,89	≤0,05
Гравці вищої ліги	6	3,64	0,64	3,15	4,68	

Представлені середні показники виконання розбігу. Техніку виконання

розбігу характеризує середній показник горизонтальної швидкості верхнегрудінної точки в момент постановки поштовхової ноги. У гандболістів суперліги середній показник верхнегрудінної точки склав – 3,09 м/с, а у гандболістів вищої ліги її показник нижче і склав – 2,48 м/с.

Довжина останнього кроку у гравців суперліги виявилася істотно більше і склала – 1,18 м, у гравців вищої ліги – всього 0,77 м ($p \leq 0,05$). Вертикальне переміщення верхнегрудінної точки від моменту відриву від опори характеризує максимальну висоту польоту або висоту стрибка при виконанні кидка. У гравців команди вищої ліги переміщення склало – 0,38 м, а гравців суперліги – 0,53 м. У таблиці 3.13 представлені кутові характеристики ланок руки і нахилу тулуба при виконанні фінальної фази кидка. Амплітуду замаху характеризує кут розгинання ліктьового суглоба, який склав у гравців суперліги – 109,8°, а у гравців вищої ліги – 98,3°. З ростом кваліфікації спостерігалася активна робота тулуба у фінальній фазі кидка: кут зміни нахилу тулуба набагато більше у гандболістів суперліги, він склав – 16,87° (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

Кутові характеристики ланок руки і нахилу тулуба при виконанні фази кидка гравців суперліги (n = 8) і гандболістів вищої ліги (n = 6)

Амплуа гравців	n	x	σ	Min	Max	p
1. Максимальний кут розгинання ліктьового правої руки суглоба при виконанні замаху, градуси						
Гравці суперліги	8	109,8	10,53	100	127	$\leq 0,05$
Гравці вищої ліги	6	98,3	6,65	90	105	
2. Кут плечового суглоба правої руки в момент вильоту м'яча, градуси						
Гравці суперліги	8	146,6	5,71	137	155	$\leq 0,05$
Гравці вищої ліги	6	147,1	13,24	128	160	
3. Зміна кута тулуба при виконанні фінального зусилля, градуси						
Гравці суперліги	8	16,87	2,2	15	20	$\leq 0,05$
Гравці вищої ліги	6	13,5	1,22	12	15	

Були виявлені суттєві відмінності тимчасових показників техніки виконання кидків в стрибку між гандболістами різної кваліфікації.

Висновки до розділу 3

1. Таким чином, в результаті проведеного порівняльного аналізу кінематичних характеристик нами були виявлені істотні відмінності середніх показників в техніці виконання кидків гравцями різної кваліфікації та ігрового амплуа. При виконанні кидків в опорному положенні відмінності в середніх показниках виявлялися у виконанні розбігу, прийнятті двоопорного положення, постановці правої ноги, розгинанні її в тазостегновому і колінному суглобах, нахилі тулуба вперед і послідовному розгоні ланок руки в фазі фінального зусилля. Дискримінативними показниками техніки виконання кидків в стрибку є показники постановки поштовхової ноги, виконання амортизації і розгинання штовхової ноги, випрямлення тулуба. Середні показники вертикальної і горизонтальної швидкостей колінного суглоба махової ноги при відштовхуванні гравців другої лінії нападу набагато вище, ніж гравців першої лінії. Ці показники були вищими у гравців команди суперліги, як і показники виконання маховою ногою відмаху вниз.

2. За результатами порівняння кінематичних характеристик техніки виконання кидків гравцями різного амплуа та кореляційного аналізу, було виявлено тісний взаємозв'язок швидкості вильоту м'яча і максимальних показників горизонтальних і вертикальних швидкостей ланок руки в фінальному зусиллі.

Значення горизонтальної швидкості верхнегрудінної точки в момент постановки на опору ноги, що стоїть попереду взаємопов'язані зі швидкістю вильоту м'яча ($r = 0,51$). Наведені коефіцієнти кореляції статистично достовірні при 5% -му рівні є достовірні ($p \leq 0,05$).

Високі коефіцієнти взаємозв'язку виявлено з показниками максимальних горизонтальних швидкостей колінного суглоба ноги, що стоїть попереду ($r = 0,73$) і колінного суглоба цієї ноги ($r = 0,59$) при виконанні фінального розгону м'яча. Середній показник довжини останнього кроку розбігу мав коефіцієнт кореляції зі швидкістю вильоту м'яча. Всі наведені вище коефіцієнти кореляції статистично достовірні ($p \leq 0,05$).

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

4.1. Аналіз виконання кидків гандболістами різного амплуа у річному макроциклі

Змагання з гандболу у вищій лізі серед чоловічих команд проходив в декілька етапів. Команди на першому етапі біли поділені на групи «перша» та «друга». До першої групи було віднесено команди, котрі зайняли за результатами останнього чемпіонату з першого по восьме місце. До іншої групи увійшли команди, котрі посіли дев'яте та десяте місце і команди дублери гандбольних клубів.

Тому за результатами першого етапу змагань, команди які зайняли перше по шосте місце, були віднесені до групи «А» та на наступних етапах ігор вели боротьбу за перше місце.

До сезону всі команди групи, зіграли по 16 ігор. Це дає змогу зробити висновок та простежити і надати оцінку кожному гравцю команди різного амплуа та оцінити його внесок в загальний результат. Основну увагу потрібно приділяти аналізу гри гравців, котрі розполагаються на лінійних позиціях і виконують завдання поставлені тренером.

Оскільки будь-який аналіз передбачає розгляд проблеми від загального до конкретного, почнемо вирішення поставлених перед нами завдань з того, що позначимо загальна кількість закинутих м'ячів у звітних зустрічах. У результаті підрахунку запротокольованих даних, у загальній сумі, команди-призери чемпіонату закинули 2936 голів у ворота суперників. Знаючи кількість проведених ігор, ми можемо розрахувати, що в середньому за зустріч кожною командою закинуто 37,6 голів. А це в свою чергу свідчить про те, що в хвилину закидали ≈ 2 м'ячі. Дивлячись на ці цифри, можна зробити висновок про те, що в команди-призери чемпіонату підтримують досить високий темп гри, віддають перевагу швидкому переходу від оборони до нападу, активно використовують «швидкий центр» при розіграші м'яча, не часто здійснюють тривалі комбінації,

пов'язані з великою кількістю передач м'яча, а вважають за краще атакувати енергійно, при найменшій можливості.

Крім того, така результативність, наводить на думку про недостатню ефективність захисних дій у виконанні гравців і в загальному домінуванні нападу над захистом.

Не варто залишати поза увагою і той факт, що в даному контексті розглядаються не тільки зустрічі між командами-призерами, а й іншими суперниками, які поступаються, а часом і значно, в класі лідерам минулого чемпіонату. До таких належать: «БУФК», «Мотор політехнік», ГК «Динамо», «УДХТУ», «СумДУ», ГК «Карпати». Різниця в закинутих м'ячах у зустрічах з цими суперниками дуже часто наближалася до 20, а кількість закинутих м'ячів у ворота цих команд досягало 40 – 50.

В цілому 2936 м'ячів закинули 60 польових гравців (в наявних протоколах не зафіксовано результативних кидків, виконаних воротарями, тому тут і далі мова піде тільки про польових гравців) в середньому на кожного припадає 48,9 голи. У цій сумі на частку гравців команди «БУФК» доводиться 1079 голів (рисунок 4.1), «УДХТУ» – 952 голи (рисунок 4.2) і «СумДУ» – 905 голів (рисунок 4.3). Таким чином, кількісні показники точних кидків по воротах суперників, відповідають зайнятим командами місцях. При цьому в середньому за гру, гравці команди «БУФК» закидали 41,5 голи, «УДХТУ» – 36,7 і «СумДУ-1» – 34,8 голи.

Розглянемо більш детально показники результативності кожної з команд. Так, всього в складі чемпіона країни «БУФК» за підсумками ігор у вищій лізі виступало 15 гандболістів. Серед них в амплуа крайніх грали 6 гандболістів, задню лінію нападу представляли 9 гравців, троє з яких виконували функції розігруючих. Три гравці в складі «БУФК» з'являлися на майданчику в ролі лінійних. В іграх вищої ліги ці гравці закинули 169 м'ячів у ворота суперників. При цьому кращий результат належить М. Межуре – 77 голів, М. Рабичев і А. Ситов закинули 60 і 32 голів відповідно. Таким чином, лінійні гравці команди «БУФК» вражали ворота суперників в 15,7% випадків від загальної

кількості результативних кидків (Рис.4.1). Що ж стосується виконавців інших амплуа то, на частку крайніх гравців довелося 379 голів, що становить 35,1% від загального показника команди. При цьому результат лівих крайніх нападників склав 159 м'ячів, а правих 220.

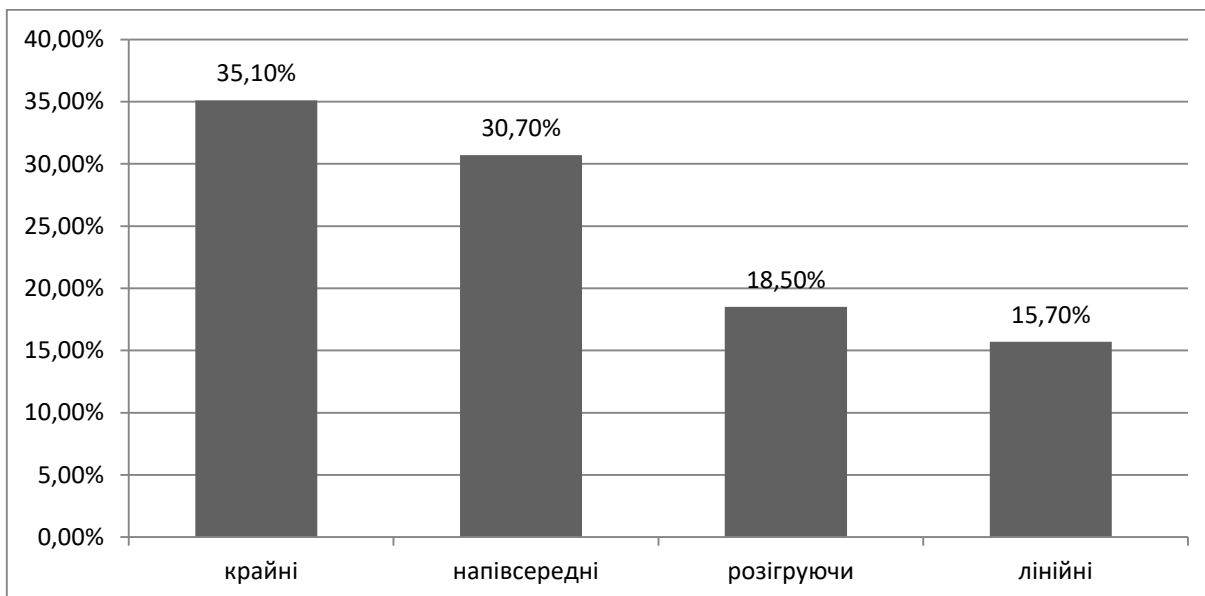


Рис. 4.1. Співвідношення (%) закинутих м'ячів гравцями різних амплуа команди «БУФК»

Внесок в сумарне досягнення з боку гравців задньої лінії виявився таким: розігручі - 200 голів; ліві напівсередні – 131 гол; праві напівсередні – 200 голів. Сума результативних кидків гравців задньої лінії команди «БУФК» дорівнює – 531, що в перерахунку на відсотки становить 49,2% від загального показника команди ($p \leq 0,05$). Це найвищий показник, що дозволяє стверджувати, що найбільший внесок у досягнення перемоги внесли саме гравці задньої лінії, так звана «далека артилерія», закинувши майже половину всіх м'ячів в ворота своїх суперників. При цьому порівну відрізнялися гравці таких амплуа, як розігруючі і праві напівсередні. А ось лінійні гравці, як і очікувалося, закинули менше ніж гравці, що виступають на інших позиціях.

Срібний призер минулого чемпіонату, гандбольний клуб «УДХТУ» традиційно вважається непримиренним суперником, команди «БУФК», ось вже кілька років поспіль, який відстоює претензії за призові місця. Матчі цих

команд відрізняються напруженням і непередбачуваністю результату. Саме тому їх зустрічі завжди викликають інтерес у любителів гандболу і проходять при заповнених трибунах.

Всього у складі «УДХТУ» протягом досліджуваного сезону на майданчик виходили 14 гравця. З них 2 воротарі, 6 крайніх гравців (по три лівих і правих). Задню лінію складали 5 лівих напівсередніх нападників, 4 правих і 3 розігруючих. Позиція лінійного нападника представлена так само трьома гравцями. Як видно на кожному з позицій претендують не менше трьох осіб, що свідчить про високу конкуренцію в основному складі.

Як раніше було зазначено, загальна результативність команди «УДХТУ» в ході проведення змагальної діяльності склала 952 м'ячів. Було проаналізовано внесок в це досягнення гравців різних амплуа.

Крайні гравці, або як їх ще називають «кутові», вражали ворота суперників 287 разів, що становило 30,1% (Рис. 4.2). При цьому на частку правих довелося 176 результативних кидків, а ліві змушували капітулювати воротарів 111 раз. Правий край брестчан виявився результативнішим.

Гравцями задньої лінії було закинуто 527 м'ячів, а це більше половини. Результат напівсередніх гравців складає 358 голів або в процентному вираженні 37,6%, а на частку розігруючих довелося 17,8% (169 м'ячів) від сумарного командного показника.

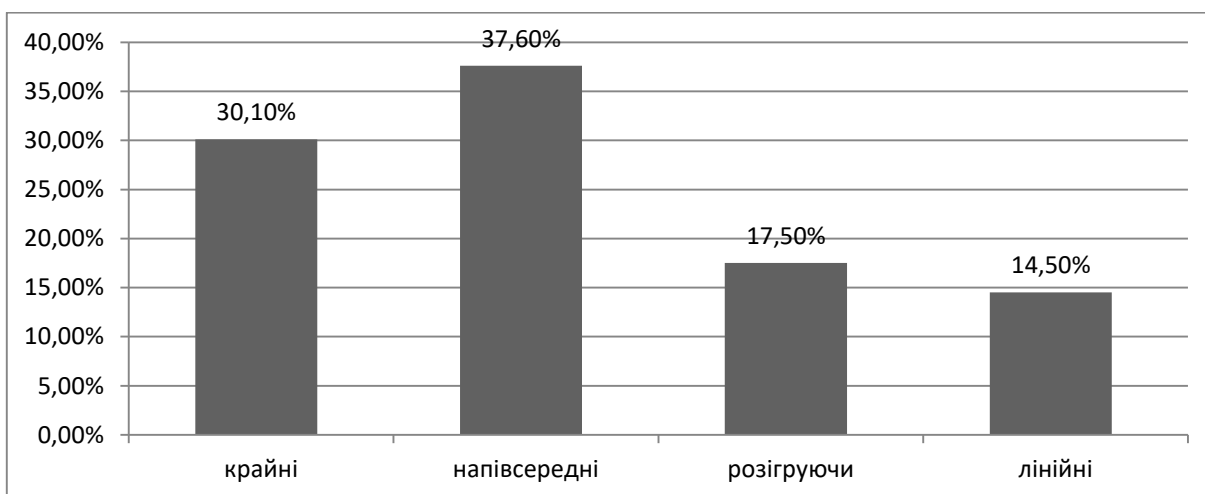


Рис. 4.2. Співвідношення (%) закинутих м'ячів гравцями різних амплуа команди ГК «УДХТУ».

Спортсмени лінійного амплуа зробили в ході сезону в цілому 138 голів, внісши, таким чином, внесок в результативність команди на 14,5%. На їхньому рахунку по 67 закинутих м'ячів. Новий капітан команди встиг вразити ворота суперників лише чотири рази. Тут необхідно зазначити, що він влився в ряди команди лише на другому етапі і здебільшого з'являвся на майданчику, коли команда оборонялась.

Останнім часом, клуб переживає не найкращі часи. У команді немає іноземних легіонерів, але багато молодих гандболістів, які не мають достатньо ігрової практики і, з цього, їм ще важко протистояти укомплектованим ГК «УДХТУ» і «БУФК», а значить претендувати на найвищі місця. Всього протягом минулого сезону в складі «СумДУ» виступало 24 гандболіста. З них функції крайніх гравців виконували 6 осіб, по три на кожному з країв. В сукупності вони змогли вразити ворота суперників 177 разів. Цей показник становить 19,6% від загального числа закинутих м'ячів (рис.4.3). При більш детальному розгляді видно, що на частку напівсередніх довелося 103 точні кидки, а крайні відрізнялися 74 разів. Перевага тут за напівсередніми гравцями.

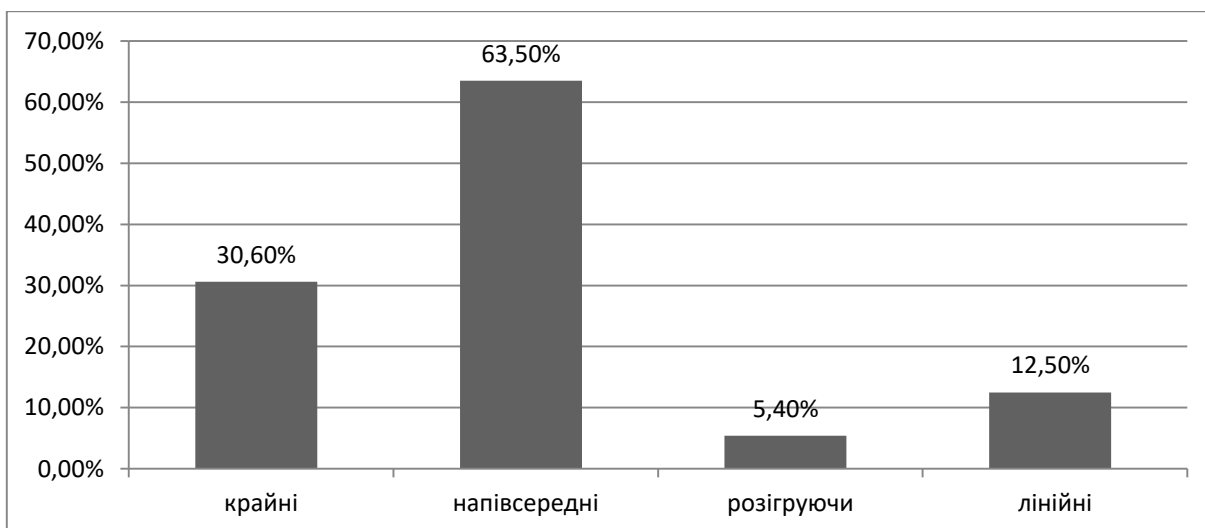


Рис. 4.3. Співвідношення (%) закинутих м'ячів гравців різних амплуа команди «СумДУ».

Далі ми звернули увагу на те, що за сезон в складі задньої лінії цієї команди входить 11 осіб. При цьому функції правих напівсередніх виконували

4 людини, а лівих 7 осіб. Це дає змогу зробити висновок, що команда грала більше у захисті та контратаках. В цілому напівсередні гравці продемонстрували найкращу активність у ворот суперників, оскільки вражали їх найбільшу кількість разів у порівнянні з представниками інших амплуа. Ними в сукупності було закинуто 575 м'ячів, що складає 63,5% від загальнокомандного результату.

Позиція розігруючого представлена в команді трьома гравцями. Їм вдалося вразити ворота суперників 49 разів, що становило 5,4% ($p \leq 0,05$).

Ну і, нарешті, проаналізуємо результативність лінійних гравців команди «СумДУ». На цій позиції в минулому сезоні виступали двоє гравців які досить молоді, за мірками гандболу, які тільки починають свій шлях на такому рівні. Їх сумарний результат становить 104 голи. У перерахунку на відсотки це 11,5% від сумарного результату команди. При цьому, напівсереднім гравцям вдалося вразити ворота суперників 85 разів, а його партнеру тільки 23 рази.

Рисунок 4.4. дозволяє зробити порівняльний аналіз результативності між усіма гравцями команд-призерів.

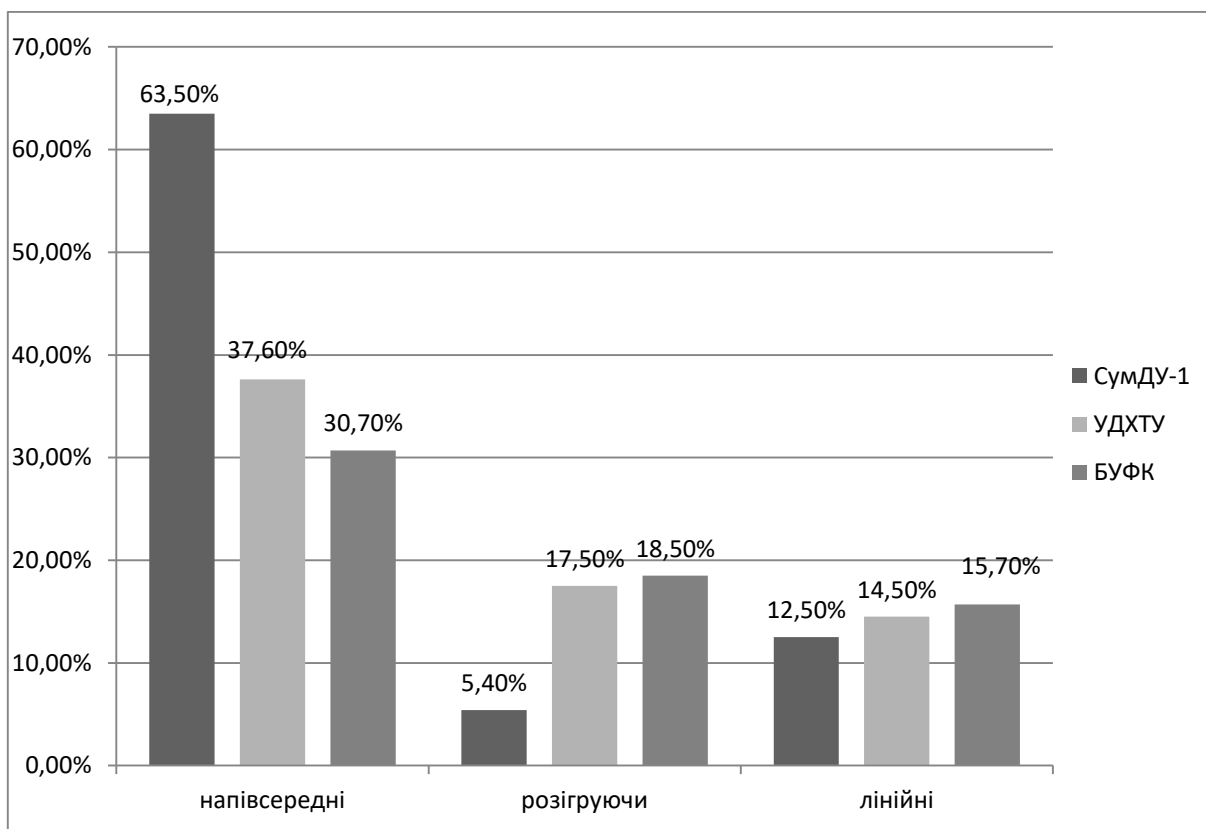


Рис. 4.4. Кількісне співвідношення закинутих м'ячів на позиціях

Звідси ми бачимо, що серед крайніх нападників найкраща результативність у представників «УДХТУ». Тут не варто забувати про те, що в завершенні стрімких атак головна роль відводиться крайнім гравцям. І така висока результативність крайніх гравців пояснюється багато в чому саме цим. Ця команда славиться добре організованою обороною і швидким переходом до атаки, що дозволяє їй часто атакувати відразу, тому й кутові гравці знаходяться в списку бомбардирів чемпіонату.

Найгірший показник результативності серед крайніх гравців у команди «СумДУ». Тим не менш, як зазначено вище гандболісти команди «СумДУ» вважають за краще атакувати з далеких дистанцій.

Якщо ж порівнювати лінійних нападників, то відповідно до зайнятих командами місцями розташовуються і показники їх результативності. З приблизно однаковою різницею в 31 і 34 м'ячі, лінійні гравці «УДХТУ» відстають від «БУФК» але випереджають команду «СумДУ».

Виходячи з вище сказаного, можна прийти до висновку, що гравцям лінійної позиції при завершенні атакуювальних дій відводиться не головна роль. Загальний внесок у перемогу команди не є вагомим. Як показує практика, краще проводити атакуючі дії з різних позицій. Однак, потрібно зауважити, що без гравців іншого амплу позитивний результат не можливий. Результат в гандболі складається із результативних комбінацій всієї команди.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Важливість наявності в команді хорошого лінійного важко переоцінити.

На підставі зроблених висновків ми рекомендуємо:

1. Переглянути та більш глибоко підходити до системи підготовки лінійних гравців виходячи з результатів змагальної діяльності.

2. Максимально наблизити використовувані вправи до змагальних, оскільки специфіка амплуа вимагає від лінійного виконання всіх прийомів в постійній боротьбі з захисником.

3. Переглянути і впровадити суто специфічну оцінку корисності гравця на позиції лінійного, не ставлячи його в один рядок з партнерами, що виконують інші функції на майданчику.

При індивідуалізації процесу вдосконалення техніки кидків здійснюється цілеспрямований вплив на кінематичні характеристики за допомогою виконання спеціальних вправ, заснованих на біомеханізмі згинання та розгинання ніг, махових рухів при розгоні ланок руки. Для кожного гандболіста були рекомендовані індивідуальні програми, що включають в себе кілька комплексів вправ, складених з імітаційних вправ для вдосконалення техніки кидків. Кожну вправу виконувалося не менше 15–25 разів із відпочинком від 30 с до 2 хв.

Комплекс вправ №1, спрямований на підвищення швидкості розбігу і прийняття двоопорного положення

Виконання імітації кидків з амортизатором, закріпленим на променево-зап'ястковому суглобі, і орієнтиром на підлозі для постановки лівої ноги в останньому кроці розбігу. Тренер натягом амортизатора регулює випередження руху ніг тулуба і плечового пояса (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання імітації кидків з амортизаторами, закріпленими на гомілковостопному суглобі, дозволяє тренеру регулювати натяг, дає

можливість гандболісту відчувати опір амортизаторів і виконати останній крок розбігу вперед з додатковим зусиллям, прагнучи взяти двоопорне положення (3×20 разів, 30 с).

Виконання передач партнеру м'яча масою 1 кг двома руками з-за голови з 3-крокового розбігу з використанням орієнтирів на підлозі для постановки ніг (3×25 разів, 60 с).

Виконання імітації кидків із закріпленням на поясі гандболіста амортизатором, натяг якого регулює тренер. Він же стежить за становищем обгону ногами тулуба (3×20 разів, 30 с).

Комплекс вправ №2, спрямований на виконання постановки правої ноги і розгинання її в тазостегновому і колінному суглобі

Виконання кидків м'яча масою 2 кг двома руками з-за голови з 3-крокового розбігу зі стопірним останнім кроком. Необхідно стежити за швидким прийняттям двоопорного положення при активному розгинанні тазобедременного та колінного суглобів правої ноги (3×20 раз, 2 хв);

Виконання кидків м'яча масою 2 кг двома руками зверху з одного кроку, стоячи на правій нозі в одноопорному положенні з постановкою лівої ноги - чим більше маса м'яча, тим більше зусилля будуть розвивати ноги (3×25 разів, 60 с);

Виконання кидків м'яча масою 1 кг в мішень на стіні з вихідного положення стоячи на правій нозі, права рука з м'ячем вгорі виконує замах при постановці лівої ноги. При цьому необхідно зосередити увагу на повороті тулуба і активному розгинанні в тазостегновому і колінному суглобах правої ноги (3×25 разів, 30 с).

Комплекс вправ №3, спрямований на виконання двоопорного положення, перенесення центру ваги тіла на ногу, що стоїть попереду і нахил тулуба вперед

Виконання кидків м'яча масою 2 кг двома руками з двохопорного положення з виконанням розгинання ноги, що стоїть попереду і нахилом тулуба (3 × 20 разів, 60 с).

Виконання кидків гандбольного м'яча з закріпленим на поясі гандболіста амортизатором, натяг якого регулює тренер для створення необхідного послідовного гальмування таза і тулуба при фінальному розгоні м'яча (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання кидків м'яча масою 1 кг двома руками з-за голови з виконуємо розгинання ноги, що стоїть попереду і нахилу тулуба (3 × 25 разів, 60 с).

Комплекс вправ №4, спрямований на виконання замаху рукою з поворотом тулуба і послідовного розгону ланок руки

Виконання імітації кидків в двоопорному стані з амортизаційною гумою, один кінець якої знаходиться в руці спортсмена, інший - у тренера, який коригує положення тулуба і руки, регулюючи натяг амортизатора. Тренер може зупинити рух, зафіксувавши положення гандболіста в позі замаху рукою, стежачи за випередженням руху ліктьового суглоба при виконанні розгону ланок руки (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання імітації кидків з блоковим пристроєм в двохопорному стані з фіксацією випереджаючого положення ліктьового суглоба у виконанні розгону руки (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання імітації кидків з діставання рукою підвішеного м'яча на висоті, що змінюється в залежності від необхідної амплітуди кидків.

Виконання кидків в різні орієнтири, встановлені близько 6-метрової лінії, для корекції амплітуди руху руки і виконання різних траєкторій польоту м'яча (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання кидків справа і зліва від ширми, стійки і імітатора захисника з обов'язковим попаданням в певну зону воріт (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання вправи з амортизатором в руці або з блоковим пристроєм з 3-крокового розбігу, при якому ліктьовий суглоб при розгоні м'яча виявляється попереду плечового і лучезапястного суглобів (3 × 25 разів, 30 с).

Комплекс вправ №5, спрямований на виконання постановки штовхової ноги, розгинання і випрямлення тулуба

Виконання останнього кроку розбігу після постановки поштовхової ноги, амортизації і поштовху з махом правою ногою, перестрибування через орієнтири на підлозі (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання 3-крокового розбігу при використанні розмітки на підлозі, виконання поштовху при постановці ступні поштовхової ноги під кутом до напрямку кидка, при розгорнутої всередину ступні, перестрибування через перешкоду на підлозі (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання імітації кидка із закріпленням на поясі амортизатором. Тренер за допомогою його натягу регулює розгинання тулуба спортсмена і виконання відштовхування не раніше маху ногою (3 × 25 разів, 30 с).

Комплекс вправ №6, спрямований на виконання махового руху ногою при відштовхуванні від опори

Виконання імітації кидків з амортизаційною гумою, один кінець якої знаходиться в руці спортсмена, а другий закріплений на стегні махової ноги. Натяг обох амортизаторів регулюються тренером, який коригує положення махової ноги і руки (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання кидків в стрибку при відштовхуванні від лави або гімнастичного містка, яке збільшує час польоту і дозволяє виконати мах вгору і мах вниз (3 × 25 разів, 30 с). 6. Імітація маха правою ногою до згинання її в колінному суглобі до 50-60 при використанні орієнтира для торкання його стегном махової ноги (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання підйомів на лавку з махом ноги з амортизатором, закріпленим на стегні махової ноги. Натяг амортизатора регулюється тренером (3 × 25 разів, 30 с). 6.5 Імітація кидка з підйомом на лавку при виконанні махового руху з закріпленим амортизатором на стегні і замаху рукою з амортизатором в руці (3 × 25 разів, 30 с). 6.6 Махові рухи ногою з різними обтяженнями, тримаючись руками за гімнастичну стінку (3 × 25 разів, 30 с).

Махові рухи ногою, дістаючи коліном підвішені на різній висоті орієнтири (3 × 25 разів, 30 с).

Комплекс вправ №7, спрямований на виконання маховою ногою маху вниз

Виконання стрибків з лавки з махом зігнутою правою ногою і виконанням маху ногою до приземлення (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання імітації кидків з амортизатором в руці. Стежити за тим, щоб розгін руки починався не раніше маха ногою вниз (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання кидків з розбігу при відштовхуванні від статі з перестрибуванням через бар'єр і приземленні за ним на дві ноги. При таких кидках швидко викидається м'яч і виконується швидкий мах ногою (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання махового руху ногою і регулювання виконання маха закріпленим на стегні амортизатором, натяг якого регулюється тренером (3 × 25 разів, 30 с).

Комплекс вправ №8, спрямований на виконання замаху рукою і послідовного розгону ланок руки

Виконання кидків в стрибку через перешкоди різної висоти, що сприяють піднесенню руки з м'ячем при виконанні замаху. Перешкодами можуть бути волейбольний сітка, переносні ворота, натягнута мотузка і спеціальні стінки (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання кидків м'яча масою 1 кг в мішень на стіні з вихідного положення, стоячи на правому коліні на мате, ліва нога попереду (3 × 20 разів, 60 с).

Виконання кидків у встановлені близько 6-метрової лінії орієнтири для уточнення руху руки при кидку і для різних траєкторій польоту м'яча (3 × 25 разів, 30 с).

Виконання кидків через ширму, імітатора захисника з обов'язковим попаданням в певну зону воріт або мішень (3 × 25 разів, 30 с). Виконання імітації кидків стоячи на штовховій нозі і виконання замаху з амортизаційною гумою, один кінець якої знаходиться в руці спортсмена, інший у тренера, який коригує положення тулуба і руки, регулює натяг амортизатора, виправляє амплітуду замаху (3 × 25 разів, 30 с).

Нами були рекомендовані вправи, спрямовані на вдосконалення відштовхування, які виконувалися в підготовчій частині тренування: стрибки на одній і двох ногах з амортизаторами; стрибки без обтяжень і з обтяженнями; підскоки з амортизаторами; вистрибування в розніжці; стрибки через бар'єри на одній і двох ногах; вистрибування з різних вихідних положень; стрибки між орієнтирами на підлозі і стійками.

Показники обсягу навантаження в тренувальному занятті або тижневому мікроциклі варіювалися в залежності від етапу річного циклу. При використанні декількох вправ в занятті обсяг зменшувався пропорційно кількості використовуваних засобів. Результати оцінки кінематичних характеристик представлені в таблицях 1 і 4.

На основі виявлених недоліків техніки виконання кидків в опорному положенні і в стрибку здійснювався підбір комплексів вправ, об'єднаних в індивідуальні програми для кожного гандболіста. На різних етапах підготовки протягом року була визначена послідовність включення цих компонентів в тренувальний процес. Обсяг тренувального навантаження у всіх групах вправ і переважне використання даних компонентів здійснюється з урахуванням наростання їх на зборах, присвячених підвищенню технічної підготовленості гандболістів.

У виборі дозування вправ і в визначенні натягу амортизаторів визначальними з'явилися характеристики амплітуди рухів і тимчасові характеристики. Для кожного гравця команди фіксувалися обсяги навантаження і результати тестування технічної та швидко-силової підготовленості, в індивідуальних картах нами відзначалися проведені індивідуальні тренування по вдосконаленню техніки. Аналіз і зіставлення даних послужило підставою для планування навантаження на наступний етап і в разі необхідності корекції індивідуальних програм технічної підготовки гандболістів.

Необхідно також враховувати антропометричні показники гравців (довжина, маса тіла), рівень фізичної підготовки та психологічну стійкість до зміни ситуації. Всі ці параметри значною мірою впливають на загальну гру команди, та допомагають досягти змагального результату. При виконанні дій у захисті головним компонентом, є відбір м'яча у суперників та зміна дії від захисту до нападу (швидкої атаки).

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Аналіз та узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури свідчить, що для сучасного гандболу притомним є визначення індивідуальної техніки гравців високої кваліфікації, яка впливає на ефективність змагального процесу. У науковій літературі, є відкритими питання, що до контролю та основ змагальної діяльності, остаточно не визначені питання розробки моделей спеціального аналізу індивідуальних показників технічних та тактичних дій у змагальній діяльності, проведення контролю технічної та тактичної діяльності кваліфікованих гандболістів різного амплуа в річному макроциклі. Це зумовлює актуальність наукових розвідок у цьому напрямку.

2. Пошук моделі раціональної індивідуальної техніки кидків найчастіше зводиться до виявлення кінематичних і динамічних характеристик. За величиною їх кореляції зі спортивним результатом, швидкістю вильоту м'яча, на основі найбільш інформативних показників були визначені групові модельні характеристики у вигляді середніх значень біомеханічних ознак спортсменів різної кваліфікації.

3. Змагальна діяльність пред'являє неоднакові вимоги до технічної підготовленості гравців. У даний час підготовка гандболістів до застосовуваних методик не має належного успіху, і необхідно продовжити теоретичний пошук і експериментальне обґрунтування індивідуального вдосконалення техніки кидків гандболістів.

4. За результатами проведеного кореляційного аналізу було виявлено тісний взаємозв'язок швидкості вильоту м'яча і максимальних показників горизонтальних і вертикальних швидкостей ланок руки в фінальному зусиллі. Значення горизонтальної швидкості верхньогрудинної точки в момент постановки на опору ноги, яка стоїть попереду взаємопов'язані зі швидкістю вильоту м'яча ($r = 0,51$). Наведені коефіцієнти кореляції статистично достовірні при 5% -му рівні значемості ($p \leq 0,05$).

5. Високі коефіцієнти взаємозв'язку виявлено з показниками максимальних горизонтальних швидкостей колінного суглоба лівої ноги ($r = 0,73$) і колінного суглоба цієї ноги ($r = 0,59$) при виконанні фінального розгону м'яча. Середній показник довжини останнього кроку розбігу мав коефіцієнт кореляції зі швидкістю вильоту м'яча. Всі наведені вище коефіцієнти кореляції статистично достовірні ($p \leq 0,05$).

6. Проведений аналіз, який визначає кількісні показники м'ячів, котрі були закинуті усіма спортсменами різних команд за сезон. Загальну кількість вони склали 2936 м'ячів. Відповідно до цього, спортсмени команди «БУФК» закинули м'ячів у ворота суперника – 1079; спортсмени «УДХТУ» були результативними у 952 м'ячів і гандболісти «СумДУ» – 905 м'ячів. Загальна кількість закинутих м'ячів відповідає протоколам змагань та зайнятим місцям.

7. Кількісні характеристики закинутих м'ячів центральними гравцями кожної команди, виглядають наступним чином: гандболісти «БУФК» – 169 м'ячів у ворота суперника, «УДХТУ» закинули – 138 м'ячів, а гравці команди «СумДУ» – 104 м'яча. Зайняте місце напряму залежить від кількості закинутих м'ячів.

8. Протоколи змагальної діяльності та узагальнений аналіз у відсотковому співвідношенні закинутих м'ячів гравцями команд різного амплуа визначався у відсотках. Показник «БУФК» становить – 15,7%, команди «УДХТУ» – 14,5% і у «СумДУ» – 11,5% ($p \leq 0,05$). Загальний відсоток результативних кидків всіх гравців різного амплуа в порівнянні до результатів минулого чемпіонату склав 14% проти 26% ($p \leq 0,05$).

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою індивідуальних моделей технічних і тактичних дій кваліфікованих гандболістів різного амплуа в макроциклі підготовки, та контролі їх показників у змагальний період, їх використання у тренувальній діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Абалян А. Г. Психолого-педагогические аспекты процесса принятия решения гандболистом: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04, 19.00.01 / Абалян Авак Геньевич ; Всесоюз. науч.-исслед. ин-т физ. культуры. – М., 2000. – 25 с.
2. Ализар Т. А. Индивидуализация подготовки гандболисток – вратарей высокой квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ализар Татьяна Абрамовна; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М., 2010. – 24 с.
3. Артеменко Б. О. Методика контролю та удосконалення тактичного мислення волейболістів / Б. О. Артеменко, І. Д. Глазирін // Теорія та методика фізичного виховання. – 2013. – № 3. – С. 42–47.
4. Алешин И. Н. Модель годового цикла подготовки гандболистов высокой квалификации: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / И. Н. Алешин. – Челябинск, 2004. – 174 с.
5. Анализ соревновательной деятельности женских команд высокой квалификации в гандболе: метод. пособие для тренеров, спортсменов и студентов учебных заведений по физ. культуре / В. Я. Игнатьева [и др.] ; Союз гандболистов России, науч. – метод. комиссия. – М., 2008. – 42 с.
6. Бальсевич В. К. Онтокинезиология человека / В. К. Бальсевич. – М.: Теория и практика физ. культуры, 2000. – 275 с.
7. Бернштейн Н. А. Биомеханика и физиология движений : избр. психол. тр./Под ред. Зинченко В. П.–М., Воронеж: Ин-т практ. психологии: Модэк, 1997.–687 с.
8. Блохин А. В. Специальная подготовленность гандболистов высокой квалификации в длительном соревновательном периоде : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Блохин Алексей Владимирович; Рос. гос. акад. физ. культуры. – М., 2003. – 20 с.
9. Быстрицкая Е. В. Педагогика физической культуры : учеб. для студентов вузов / Е. В. Быстрицкая, С. Д. Неверкович. – М. : Академия, 2013. – 362 с.

10. Верхошанский Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский. – [3-е изд.]. – М.: Сов. спорт, 2013. – 216 с.
11. Ванюк О. І. Оптимізація функціональної підготовленості волейболісток 18–22 років у змагальному періоді річного циклу підготовки з використанням відновлювальних заходів антиоксидантної спрямованості: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.01 / Дніпропетр. держ. ін-т фізич. культури і спорту. Дніпропетровськ, 2013. – 20 с.
12. Воронова В. И. Психологическое обеспечение подготовки спортсменов в футболе / В. И. Воронова // Наука в олимпийском спорте. – 2013. – № 4. – С. 32–39.
13. Гавердовский Ю. К. Обучение спортивным упражнениям: Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю. К. Гавердовский. – М.: ФиС, 2007. – 911 с.
14. Гандбол. Пример. прогр. для системы доп. образования детей: ДЮСШ, СДЮШОР / ред. Игнатъева В.Я. [и др.]. – М.: Сов. спорт, 2003. – 113 с.
15. Гнітецький Л. Самовиховання та його роль у формуванні духовних цінностей студентів-гандболістів. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. Луцьк. 2015. Вип. 17. С. 26–29.
16. Годик М. А. Комплексный контроль в спортивных играх / М. А. Годик, А. П. Скородумова. – М.: Сов. спорт, 2010. – 33 с.
17. Голенко В. А. Модульное совершенствование мастерства квалифицированных спортсменов в индивидуальных видах спортивных игр (на примере тенниса): автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Голенко Владимир Алексеевич; Рос. гос. ун-т. физ. культуры. – М., 2003. – 63 с.
18. Губа В. П. Индивидуализация подготовки юных спортсменов / В. П. Губа, П. В. Квашук, В. Г. Никитушкин. – М.: ФиС, 2009. – 275 с.
19. Доронин А. М. Совершенствование биомеханической структуры двигательных действий спортсменов на основе регуляции режимов мышечного сокращения / Доронин А. М. ; М-во образование и науки РФ, Южн. Отд-ние Рос. акад. образования, Адыг. Гос.ун-т. – Майкоп: [АГУ] 2007. – 170 с.

20. Дорохов С. И. Подготовка гандболистов на основе имитационного моделирования игровой деятельности: Автореф. дис. ... док-ра пед. наук / Дорохов Сергей Иванович. – СПб, 2004. – 49 с.
21. Дышко Б. А. Современные методики биомеханических измерений: компьютеризированный динамометрический комплекс / Б. А. Дышко // Теория и практика физ. культуры. – 2000. – № 7. – С. 24–26.
22. Евтух А. В. Научно-методические основы многолетней подготовки спортсменов / А. В. Евтух, П. В. Квашук, Б. Н. Шустин // Вестн. Спортив. Науки. – 2008. – № 4. С. 14–17.
23. Зайцева Л. С. Биомеханические основы строения ударных действий и оптимизация технологии обучения (на примере тенниса): автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Зайцева Любовь Степановна; Рос. гос. акад. физ. культуры. – М., 2000. – 54 с.
24. Зациорский В. М. Механизмы функционирования двусуставных мышц в локомоциях / В. М. Зациорский, Б. И. Прилуцкий // Проблемы биомеханики в спорте: тез. докл. всесоюз. науч.-практ. конф. – М., 1987. – С. 58–59.
25. Зациорский В. М. Спортивная метрология: учебник для ин-тов физ. культуры / под ред. Зациорского В. М. – М.: ФиС, 1982. – 256 с.
26. Иванова Г. П. Современный теннис: биомеханика, эргономика, техника игры. – Наука о спорте / Г. П. Иванова // Энциклопедия систем энергообеспечения. Изд. EOLSS. Изд. Дом «МАГИСТР-ПРЕСС», 2011. – С. 695–712.
27. Иващенко А. М. Направленность физической подготовки высокорослых гандболистов в учебно-тренировочных группах ДЮСШ: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Иващенко Антонина Михайловна; Гос. центр. ордена Ленина ин-т физ. культуры. – М., 1991. – 20 с.
28. Игнатьева В. Я. Подготовка гандболистов на этапе высшего спортивного мастерства: учеб. пособие для студентов вузов / под. общ. ред. В. Я. Игнатьевой, [В.И. Тхорев, И.В. Петрачева]. – М.: Физ. культура, 2005. – 267 с.

29. Игнатъева В. Я. Подготовка игроков в гандбол в спортивных школах: учебно-методическое пособие / В. Я. Игнатъева. – М.: Советский спорт, 2013. – 288 с.
30. Игнатъева В. Я. Иваненков А. В., Усенко С. В. Оценка технико-тактической подготовленности юных гандболистов. Детский тренер. М. 2012. № 2. С. 26–29.
31. Игнатъева В.Я. Теория и методика гандбола: учебник / В. Я. Игнатъева. – М.: Спорт, 2016. – 328 с.
32. Игнатъева В. Я. Техническое мастерство игроков в гандболе: учеб. пособие для самостоят. работы студентов, спортсменов и тренеров / В. Я. Игнатъева ; М-во спорта Рф, Союз гандболистов России. – М., 2013. – 120 с.
33. Камис А. Контроль физической подготовленности гандболистов различного игрового амплуа в учебно-тренировочных группах ДЮСШ: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Камис Атхам; Рос. гос. акад. физ. культуры. – М., 2000. – 23 с.
34. Квашук П. В. Дифференцированный подход к построению тренировочного процесса юных спортсменов на этапах многолетней подготовки / П. В. Квашук // Вестн. спортив. науки. – 2003. – № 1. – С. 32–34.
35. Квашук П. В. Пути исследования и реализации дифференцированного подхода в системе подготовки юных спортсменов // Теория и практика физ. культуры. – 2003. – № 10. – С. 45–47.
36. Котов Ю. Н. Контроль эффективности техники броска в прыжке гандболисток разной квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Котов Юрий Николаевич; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М., 2009 – 24 с.
37. Котов Ю. Н. Оценка эффективности техники ведения мяча юными гандболистами / Ю. Н. Котов, И. В. Петрачева // Теория и практика физ. культуры: Тренер: журнал в журнале. – 2012. – № 11. – С. 77–79.
38. Котов Ю. Н. Уровни подготовленности игроков разного пола и амплуа команд суперлиги Чемпионата России по гандболу / Ю. Н. Котов, Т. А. Ализар, А. Я. Овсянникова // Теория и практика физ. культуры: Тренер: журнал в журнале. – 2007. – № 5. – 43 с.

39. Курьсь В.Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения: учебное пособие / В.Н. Курьсь. – М.: Советский спорт, 2013. – 368 с.
40. Ланка Я. Е. Соотношение общего и индивидуального в изучении и оценке спортивной техники / Я. Е. Ланка, А. Конрадс, Шалманов А. А. // Наука в олимп. спорте. – № 2. – 2006. – С. 103–113.
41. Лаптев А. А. Структура движений при подаче в теннисе, методические предпосылки ее формирования и совершенствования: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Лаптев Андрей Александрович; Рос. гос. акад. физ. культуры. – М., 2007. – 24 с.
42. Макаров Ю. М. Типизация игровых ситуаций при выполнении бросков мяча в опорном положении квалифицированными гандболистками / Ю. М. Макаров, А. А. Чуркин А. А. Рамзайцева // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта». – 2012. – № 11 (93). – С. 86–90.
43. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты : учеб. для завершающего уровня высш. физкультур. образования : доп. Гос. ком. РФ по физ. культуре, спорту и туризму / Л. П. Матвеев. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб [и др.]: Лань, 2005. – 378 с.
44. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 032100 и по специальности 032101: рек. Умо по образованию в обл. физ. культура и спорт / Л.П. Матвеев. – Изд. 5-е, испр. и доп. – М.: Сов. спорт, 2010. – 340 с.
45. Медведев В. Г. Биомеханизмы отталкивания от опоры в прыжковых упражнениях / В.Г. Медведев // Теория и практика физ. культуры. – 2013. – № 5. – 82 с.
46. Медведев В. Г. Интегративный подход к изучению и оценке технического мастерства спортсменов : автореф. дис. ... канд. наук : 13.00.04., 01.02.08 / Медведев Владимир Геннадьевич; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта, молодежи и туризма. – М., 2013. – 210 с.

47. Никитин С. А. Биомеханизмы организации передачи силы действия по замкнутым биокинематическим цепям у спортсменов: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Никитин Сергей Александрович; Рос. гос. акад. физ. культуры. – М., 2002. – 24 с.
48. Никитушкин В. Г. Некоторые итоги исследования проблемы индивидуализации подготовки юных спортсменов / В.Г. Никитушкин, П. В. Квашук // Теория и практика физ. культуры. – 1998. – № 10. – С. 19–22.
49. Никитушкин, В. Г. Организационно-методические основы подготовки спортивного резерва: моногр. / В. Г. Никитушкин, П. В. Квашук, В. Г. Бауэр. – М.: Сов. спорт, 2005. – 230 с.
50. Неверкович С. Д. Общеметодологические проблемы современной педагогики спорта на междисциплинарной основе ее осмысления как метанауки // Методология современной общей и спортивной педагогики : материалы Всерос. науч. конф. / под общ. ред.: С. Д. Неверковича, В. В. Гожина, Л. Д. Квиртия. – М., 2004. – С. 164–170.
51. Петрачева И. В. Индивидуализация технической подготовки гандболисток на примере броска в прыжке / Петрачева И. В., Котов Ю. Н. // Биомеханика спортивных двигательных действий и современные инструментальные методы их контроля. Материалы 1 Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Московская государственная академия физической культуры. – Малаховка, 2013. – С. 134–138.
52. Петрачева И. В. Оценка эффективности техники броска в опорном положении гандболистов разной квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.0 / Петрачева И.В.; Рос. гос. акад. физ. культуры. – М., 1995. – 22 с.
53. Пилюян Р. А. Индивидуализация подготовки спортсменов в видах единоборств: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Пилюян Рубен Артовазович; Гос. центр. ордена Ленина ин-т физ. культуры. – М., 1985. – 50 с.

54. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общ. теория и ее практ. приложения: [учеб. Для тренеров] : в 2 кн. / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит, 2015. – Кн. 1. – 680 с.
55. Попов Г. И. Биомеханика двигательной деятельности: учеб. для образоват. учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлению «Физ. культура» / Г.И. Попов, А.В. Самсонова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 315 с.
56. Просянкин В. В. Методика обучения учащихся 8-10 лет метанию малого мяча на основе особенностей кинематической структуры движения: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Просянкин Виктор Васильевич, Учреждение Рос. акад. образования ин-т возрастной физиологии. – М., 2009. – 21 с.
57. Ратианидзе А. Л. Обучение и тренировка гандбольного вратаря: / А. Л. Ратианидзе, Э. Л. Борисов. – М., 2011. – 96 с.
58. Ратов И. П. Биомеханические технологии подготовки спортсменов / И. П. Ратов, [и др.]. – М.: ФиС, 2007. – 119 с.
59. Сахарова М. В. Основы технологи проектирования процесса подготовки в командных спортивных играх / М. В. Сахарова, Н. Колев // физкультура и спорт в современных условиях: состояние, тенденции и перспективы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Омск, 2000. – С. 98–101.
60. Сахарова М. В. Проектирование макроциклов юных спортсменов игровых видов спорта на стадии базовой подготовки: условия, варианты и формы / М. В. Сахарова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка: Детский тренер: журнал в журнале. – 2005. – № 1. – С. 28–32.
61. Сахарова М. В. Специфика проектирования тренировки юных спортсменов на этапе предварительной подготовки в спортивных играх / М. В. Сахарова // Детский тренер. – 2005. – № 1. – С. 60–65.
62. Селуянов В. Н. Научные и методические основы разработки инновационных спортивных педагогических технологий / В. Н. Селуянов // Теория и практика физ. культуры. – 2003. – № 5. – С. 9–12.

63. Сергиенко Л. П. Спортивный отбор: теория и практика: монография [Текст] : / Л. П. Сергиенко. – М.: Советский спорт, 2013. – 1048 с.
64. Сидорчук С. А. Некоторые особенности реализации бросков в соревновательной деятельности команд – лидеров мирового юношеского гандбола / С. А. Сидорчук // Вестник спортивной науки. – 2012. – № 4. – С. 18–22.
65. Скивко А. В. Анализ соревновательной деятельности гандбольной команды Суперлиги России «Динамо» (Волгоград) / А. В. Скивко, Н. Е. Калинина, В. С. Якимович // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». – 2015. – № 4 (122). – С. 176–179.
66. Сучилин Н. Г. Оптико-электронные методы измерения движений человека: учеб. пособие для ин-тов физ. культуры: Доп. Мин-вом РФ по физ. культуре, спорту и туризму / Н. Г. Сучилин, Н. Г. Савельев, Г. И. Попов; Рос. гос. акад. физ. культуры, Мос. гос. акад. физ. культуры. – М. : ФОН, 2000. – 127 с.
67. Сотник О. В. Спортивні ігри у фізичному вихованні студентської молоді / О. В. Сотник, Б. Д. Зубрицький, О. В. Сініцина // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – 2014. – Вип. 9. – С. 131–135.
68. Тарханов И. В. Количественная оценка качества исполнения шагов назад в танцевальном спорте / И. В. Тарханов, Е. А. Лукунина // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 11. – С. 26.
69. Таштариан М. Биомеханизм хлеста как основа техники удара «смеш» в бадминтоне / М. Таштариан, А. А. Шалманов, Е. Е. Жигун / Теория и практика физ. культуры. – 2016. – № 3. – С. 102–104.
70. Тищенко В. А. Функциональное состояние квалифицированных гандболистов в годичном макроцикле / В. А. Тищенко // Теория и практика физ. культуры. – 2016. – № 3. – С. 72–73.
71. Тхорев В. И. Характеристика тренировочных заданий квалифицированных гандболистов / В. И. Тхорев // Физическая культура, спорт – наука и практика, 2004. – № 1–4. – С. 103–108.

72. Усков В. А. Педагогическая технология программированной тактико-технической подготовки спортсменов в игровых видах спорта: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Усков Владимир Андреевич; Рос. гос. акад. физ. культуры. – М, 2004. – 56 с.
73. Фарфель В. С. Управление движениями в спорте / В. С. Фарфель. – [2-е изд]. – М.: Сов. спорт, 2011. – 202 с.
74. Федоров А.В. Построение годичного цикла подготовки гандболистов высшей квалификации / А. В. Федоров // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта». – 2014. – № 2 (108). – С. 182–184.
75. Фураев А. Н. Обоснование значений биомеханических параметров рывка штанги с помощью ассоциативных правил / А. Н. Фураев // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». – 2015. – № 12 (130). – С. 277–281.
76. Фураев А. Н. Построение автоматизированных информационных систем для оперативной коррекции биомеханических параметров спортивных упражнений / А. Н. Фураев // Теория и практика физ. культуры. – 2012. – № 6. – С. 19–22.
77. Чекмарев А.Н. Квалиметрия и управление качеством. Квалиметрия: учеб. Пособие / А.Н. Чекмарев. – Самара: Изд-во Самар, гос. аэрокосм, ун-та, 2010. – 172 с.
78. Шалманов А. А. Методология изучения и оценки технического мастерства / А.А. Шалманов, Я.Е. Ланка, В.Г. Медведев // Наука в олимпийском спорте. – 2013. – № 3. – С. 65–72.
79. Шалманов А. А. Методика регистрации поступательного и вращательного движения штанги / А. А. Шалманов, В. Ф. Скотников, А. П. Баюрин // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. – 2014. – № 4. – С. 30–34.
80. Шалманов А. А. Методологические основы изучения двигательных действий в спортивной биомеханике: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 01.02.08 /

Шалманов Анатолий Александрович; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М., 2002. – 47 с.

81. Шалманов А. А. Биомеханический контроль технической и скоростно-силовой подготовленности спортсменов в тяжелой атлетике / А. А. Шалманов, В. Ф. Скотников // Теория и практика физ. культуры. – 2013. – № 4. – С. 103–106.

82. Шустин Б. Н. Моделирование и прогнозирование в системе спортивной тренировки / Б. Н. Шустин // Современная система спортивной подготовки. – М., 1995. – С. 226–237.

83. Юзвенко Г. В. Структура перемещающих действий и оценка их эффективности (на примере софтбола): автореф. дис. ... канд. пед. наук / Юзвенко Галина Владимировна; Рос. гос. акад. физ. культуры. – М., 2000. – 22 с.

84. A gait analysis data collection and reduction technique / R.B. Davis [et all] // Journal human movement science. – 1991. – N 5. – P. 575–587.

85. Arend S. A strategy for the classification subjective analysis, and observation of human movement / S. Arend, J. R. Higgins // Journal of Human Movement Studies. – 2016. – N . – P. 36–52.

86. A three-dimensional cinematographic analysis of upper limb movement during fastball and curveball baseball pitches / S. Sakuraj [et all] // Journal of appl biomechanics. – 1993. – N 9. – P. 47–65.

87. Atwater A. B. Biomechanics of overarm throwing movements and of throwing injuries / A. B. Atwater // Journal of Sport Science. – 2000. – N 7. – P. 43–85.

88. Barrett K. R. A hypothetical model of observing as a teaching skill / K. R. Barrett // Journal of Teaching in Physical Education. – 2013. – N 3. – P. 22–31.

АНОТАЦІЇ

Кулачек А. М. Визначення індивідуальної змагальної діяльності у кваліфікованих гандболістів // Кваліфікаційна робота магістра / спеціальність 017 «Фізична культура і спорт». – Сумський державний університет, 2019. – 85 с.

Науково обґрунтовано та систематизовано індивідуальну техніку змагальної діяльності гравців різного амплуа, що містить засоби ефективного виконання тактичних комбінацій в грі, взаємодію гравців під час проведення атаки та захисту, індивідуальну техніку кидків м'яча.

Доповнено та розширено дані щодо використання технічних прийомів і дій, спрямованих на індивідуальну змагальну результативність гравців гандбольних команд вищої ліги на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Ключові слова: гандбол; фізична підготовка, змагальна діяльність, техніко-тактичні дії.

Кулачек А. Н. Определение индивидуальной соревновательной деятельности в квалифицированных гандболистов // Квалификационная работа магистра / специальность 017 «Физическая культура и спорт». – Сумской государственной университет, 2019. – 85 с.

Научно обоснованно и систематизированы индивидуальную технику соревновательной деятельности игроков всех амплуа, содержащий средства эффективного выполнения тактических комбинаций в игре, взаимодействие игроков во время проведения атаки и защиты, индивидуальную технику бросков мяча.

Дополнен и расширен данные по использованию технических приемов и действий, направленных на индивидуальную соревновательную результативность игроков гандбольных команд высшей лиги на этапе специализированной базовой подготовки.

Ключевые слова: гандбол; физическая подготовка, соревновательная деятельность, технико-тактические действия.

Kulachek A. M. Definition of individual competitive activity in skilled handball players // Master's qualification work / specialty 017 «Physical Culture and Sport». – Sumy State University, 2019. – 85 p.

The paper deals with the problems of training skilled handball players at different stages of the annual cycle and systematizes the individual technique of competitive activity of players of different roles, containing the means of effective execution of tactical combinations in the game, interaction of players during the attack and defense, individual technique.

Research materials and formulated conclusions can be used to improve the qualification of coaches, teachers of the SNSU, teachers of physical education of higher education institutions, specialists in the field of physical culture and sports.

Keywords: handball; physical training, competitive activities, technical and tactical actions.