

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

(повне найменування вищого навчального закладу)

факультет фізичного виховання та спорту

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

кафедра олімпійського та професійного спорту

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри олімпійського
та професійного спорту

Н.Ю. Довгань

“ _____ ” _____ 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти

магістр

(ступінь вищої освіти)

на тему:

МЕТОДИКА ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ БАСКЕТБОЛІСТІВ НА ОСНОВІ МОДЕЛЮВАННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Керівник: к.фіз.вих., доцент
Харченко-Баранецька Людмила
Леонідівна
(вчене звання, науковий ступінь, П.І.Б.)

Рецензент: д.б.н., проф. Козій Михайло
Степанович
(посада, вчене звання, науковий ступінь, П.І.Б.)

Виконала: здобувачка VI курсу групи 683 м
Минаєва Вікторія Вадимівна
(П.І.Б.)

Спеціальності: 017 «Фізична культура і спорт»
(шифр і назва спеціальності)

ОПП: «Фізична культура і спорт»

Миколаїв – 2025 рік

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ БАСКЕТБОЛІСТІВ	8
1.1. Особливості технічної підготовки баскетболістів.....	9
1.2. Тактична підготовка в структурі навчально-тренувального процесу баскетболістів.....	12
1.3. Характеристика системи підготовки баскетболістів і напрямки її вдосконалення.....	15
1.4. Основи моделювання тренувального процесу.....	19
Висновки до першого розділу.....	25
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
2.1. Матеріали досліджень.....	26
2.2. Методи досліджень.....	26
2.2.1 Вивчення та аналіз науково-методичної літератури.....	26
2.2.2. Опитування та анкетування провідних фахівців в галузі фізичного виховання та спорту, щодо вдосконалення процесу підготовки баскетболістів.....	26
2.3. Педагогічний експеримент.....	27
2.4. Математично-статистична обробка матеріалів.....	27
2.5. Організація досліджень.....	28
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	30
3.1. Особливості навчально-тренувального процесу груп спортивного вдосконалення, спрямованого на вдосконалення техніки атакуючих дій.....	30
3.2. Результати впровадження модельних характеристик атак і захисних дій в умовах кидка м'яча.....	33
3.3. Обґрунтування методики спрямованого підвищення результативності дій в атаці баскетболістів 15-17 років.....	36

3.4. Результати визначення точок прицілювання кидків з відображенням м'яча від щита.....	44
3.5. Результати математичного моделювання польоту м'яча кидків з відображенням.....	46
3.6. Обговорення результатів дослідження.....	52
Висновки до третього розділу.....	55
ВИСНОВКИ	56
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	62

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена розробці та обґрунтуванню методики підвищення результативності баскетболістів на основі моделювання навчально-тренувального процесу. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю удосконалення системи підготовки спортсменів з урахуванням індивідуальних особливостей, сучасних тенденцій розвитку баскетболу та застосування інформаційно-аналітичних технологій у спорті.

Метою роботи є підвищення ефективності тренувального процесу баскетболістів шляхом створення та впровадження моделі, що оптимізує структуру і зміст підготовки на різних етапах тренувального циклу.

Розроблена методика передбачає використання моделі, що дозволяє диференційовано планувати навантаження, контролювати динаміку підготовленості та підвищувати ефективність змагальної діяльності. Практичне значення роботи полягає у можливості застосування запропонованої методики тренерами з баскетболу для удосконалення процесу підготовки спортсменів різної кваліфікації.

Ключові слова: баскетбол, результативність, тренувальний процес, моделювання, фізична підготовка, методика, ефективність.

ABSTRACT

The master's thesis is devoted to the development and substantiation of a methodology for improving the performance of basketball players based on the modeling of the training process. The relevance of the study is determined by the need to improve the training system of athletes, taking into account individual characteristics, modern trends in basketball development, and the application of information and analytical technologies in sports. The aim of the research is to enhance the efficiency of the basketball players' training process by creating and implementing a model that optimizes the structure and content of training at different stages of the training cycle.

The developed methodology includes the use of a model that enables differentiated planning of training loads, monitoring of preparedness dynamics, and improvement of competitive performance.

The practical significance of the work lies in the possibility of applying the proposed methodology by basketball coaches to improve the training process of athletes of various skill levels.

Keywords: *basketball, performance, training process, modeling, physical preparation, methodology, efficiency.*

ВСТУП

Актуальність проблеми. Сучасний баскетбол відрізняється від усіх спортивних ігор специфікою протидій нападника і захисника, основною ознакою яких є ситуативність - досить жорстка регламентація конкретними умовами діяльності, правилами і варіативністю ігрових дій. У процесі протидій між змагаються гравцями здійснюється складна техніко-тактична діяльність, що вимагає від баскетболістів розвитку спеціальних якостей. Для нападника результатом цієї діяльності є потрапляння м'яча в кошик, для захисника - відбір, накривання або перехоплення м'яча. В останні роки активність захисних дій у баскетболі значно зросла [7, 19, 30, 42].

Результати дослідження змагальної діяльності команд вищої і суперліги вказують на переважання захисних дій над нападниками, що відбивається на зниженні результативності атакуючих дій гравців і матчу загалом [4, 22]. Особливо це стосується баскетболістів 15-17 років, у яких при переході з команд ДЮСШ у дублюючі і основні склади команд спостерігається значне зниження результативності кидків м'яча в кошик, однією з основних причин якої є недостатня технічна підготовленість гравців у нападі [14].

Питання підвищення результативності кидків м'яча в кошик знайшли своє відображення в ряді робіт [8, 19, 33]. Однак у доступній літературі не враховується ситуаційна обумовленість гри в баскетбол, яка виникає в результаті техніко-тактичних дій конкуруючих гравців, відсутній акцент на вдосконаленні технічних прийомів атаки, застосовуваних нападниками в процесі кидків м'яча в умовах змагальної діяльності. Тому, на даний момент залишається невирішеним питання про раціональне використання техніки атакуючих дій в умовах протидій захисників для реалізації основної мети гри - потрапляння м'яча в кошик.

У баскетболі питання моделювання слабо вивчені і стосуються в основному розіграшу стандартних положень у грі і розробки модельних характеристик висококваліфікованих баскетболістів [23].

Протягом усього матчу нападаючим баскетболістам доводиться стикатися з опором захисника. Отже, у навчально-тренувальному процесі нападники і захисники повинні бути залучені в ігрові ситуації протидій. Дані ситуації можливе створювати за рахунок моделювання протидій суперників. На наш погляд, це дозволить нападаючим баскетболістам підвищити результативність атакуючих дій за рахунок раціонального використання технічних навичок у нападі.

У зв'язку з цим, актуальною є проблема підвищення результативності дій в атаці баскетболістів 15-17 років при кидках м'яча в кошик в умовах опору захисників.

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес баскетболістів.

Предмет дослідження - методика підвищення результативності дій в атаці на основі моделювання протидій суперників.

Мета дослідження - обґрунтування методики підвищення результативності дій в атаці баскетболістів 15-17 років на основі перенесення структурних моделей технічних дій нападників і техніко-тактичних дій захисників в ігрові умови протидій суперників.

Гіпотеза дослідження - передбачається, що моделювання протидій суперників дозволить удосконалювати техніку атакуючих дій баскетболістів 15-17 років при кидках м'яча в кошик, що позитивно відіб'ється на формуванні та розвитку спеціальних психічних і фізичних якостей і підвищення результативності дій в атаці.

Теоретико-методологічною основою дослідження є: теоретичні основи спортивного тренування [2, 32]; основи вдосконалення техніко-тактичних дій в баскетболі [13]; теоретичні основи індивідуалізації навчально-тренувального процесу [9, 22]; психолого-педагогічні аспекти

теорії та методики баскетболу [4]; теоретичне обґрунтування «ситуаційної техніки» в спортивних іграх [29].

Наукова новизна дослідження:

1. У результаті проведених досліджень змагальної діяльності баскетболістів 15-17 років виділені комплекс техніки атакуючих дій при кидках м'яча, а також комплекс техніко-тактичних захисних дій, які в сукупності характеризують умови протидії суперників.

2. За допомогою моделювання протидій суперників здійснено перенесення ситуаційної обумовленості змагальної діяльності в навчально-тренувальний процес за допомогою створення узагальнених і приватних структурних моделей. Дані моделі діяльності набувають ситуаційну форму через різноманіття створюваних ігрових ситуацій протидії суперників.

3. Проведені експериментальні дослідження показали значне підвищення результативності дій в атаці баскетболістів 15-17 років в змагальній діяльності і поряд з цим розвиток спеціальних фізичних і психічних якостей під впливом моделювання протидій суперників.

Теоретична значущість дослідження полягає у виявленні модельних характеристик техніко-тактичних дій баскетболістів 15-17 років, які входять до складу комплексів техніки атакуючих дій і техніко-тактичних захисних дій; в доповненні теорії та методики баскетболу по розділу технічної підготовки даними про можливості моделювання протидій суперників з метою підвищення результативності дій в атаці на основі ситуаційної обумовленості діяльності; можливості використання розробленої методики оцінки значущості факторів, що виникають в умовах протидій суперників для визначення досліджуваних показників і застосовуваних тестових методик, що дозволяють оцінити готовність баскетболістів '15-17 років до подолання протидій захисників.

Практична значимість:

- Розроблена програма діагностики спеціальної підготовленості баскетболістів 15-17 років до виконання атакуючих дій в умовах протидій захисників включає в себе комплексне дослідження: психічних якостей - переключення уваги, обсягу уваги, швидкості і точності оперативного мислення, реакції на рухомий об'єкт з перешкодою, реакції на рухомий об'єкт з прискоренням руху; фізичних якостей - швидкісно-силових якостей, координації рухів, висоти стрибка; технічної підготовленості, швидкості виконання атакуючих дій та результативності кидків м'яча в кошик;

- Розроблена методика спрямованого підвищення результативності атакуючих дій із застосуванням модельованих протидій суперників дозволяє організувати процес формування і перенесення структурних моделей з урахуванням специфіки діяльності нападників і захищаються гравців різних амплуа. Специфіка полягає в підборі комплексів атакуючих і захисних дій, характерних для гравців різних амплуа і моделюванням умов протидій суперників близьких до ігрових.

Структура кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків до першого і третього розділів, основних висновків, практичних рекомендацій, бібліографічного списку. Матеріали дослідження містять брисунків, 14 таблиць, бібліографічний список представлений 50 роботами.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ БАСКЕТБОЛІСТІВ

1.1. Особливості технічної підготовки баскетболістів. Спортивне тренування як спеціалізований процес фізичного виховання спрямовані на досягнення можливо більш високих спортивних досягнень. Особливістю цього процесу є тісний взаємозв'язок навчання, виховання і розвитку функціональних можливостей організму спортсменів. У процесі підготовки баскетболістів формуються й удосконалюються знання, уміння і навички, необхідні для ведення гри на сучасному рівні розвитку баскетболу.

В умовах постійного зростання вимог до рівня майстерності баскетболістів вищих розрядів великого значення набуває пошук шляхів підвищення ефективності індивідуальної підготовки спортсменів. Атакуючи та захисні дії у кожній команді повинні бути різноманітними та відповідати особливостям гри команди суперника та умовам, в яких відбувається гра. Для того, щоб успішно грати у нападі та захисті, потрібно володіти тактичними прийомами та вміти своєчасно їх використовувати проти конкретного суперника у конкретних умовах [11, 28].

Безумовно, що техніка у баскетболі постійно вдосконалюється, особливо на сучасному етапі, коли правила гри змінені у бік підвищення темпу та видовищної гри. В зв'язку з цим ведеться безперервний творчий пошук тренерів, спортсменів, а також впроваджуються результати останніх наукових досліджень. Баскетболіст завжди повинен шукати шляхи подальшого покращення якості техніки, так як рівнем її володіння визначаються майстерність як окремого гравця, так і команди в цілому.

Результати наукових досліджень у спортивних іграх підтверджують високий рівень залежності результатів ігрової діяльності від стану різних сторін підготовленості гравців [15, 35, 48].

Сучасний тренувальний процес – це практично щоденні командні тренування. Гравці затиснуті в рамки загальних командних вправ. Фахівці підкреслюють, що баскетболісти дедалі рідше відпрацьовують самостійно певні технічні елементи, шліфують притаманний кожному з них хід гри. Між тим, у процесі індивідуального тренування баскетболіст виконує ті вправи, які найбільше відповідають його індивідуальним особливостям, може правильно визначити не тільки зміст вправ, але й їх дозування. Під час індивідуальних занять, вдосконалюючи свою майстерність, спортсмен має змогу виявити та вдосконалювати технічні прийоми, якими володіє недостатньо і, отже, не завжди використовує їх у грі, а в колективних заняттях усі вправи баскетболістові доводиться виконувати згідно з загальним для всіх, планом занять, не звертаючи уваги на деталі.

Важливою характеристикою, яка відзначає кваліфікованого гравця є різнобічність технічної підготовленості. Різнобічність технічної підготовленості баскетболіста визначається ступеню різноманітності рухових дій, якими володіє спортсмен. Тренувальна різнобічність, як правило, вища за змагальну [2]. У баскетболі інформативним показником різнобічності є співвідношення частоти використання різних технічних елементів. Наприклад співвідношення числа передач до кількості кидків у кошик. Цей показник потрібно обов'язково співвідносити з часом, який баскетболіст провів на майданчику.

Для досягнення поставленої мети баскетболісту в процесі тренування необхідно вирішувати багато великих і малих задач. Головними з них є зміцнення здоров'я і усебічний фізичний розвиток, оволодіння технікою і тактикою гри, виховання фізичних якостей стосовно до баскетболу, психологічна підготовка, придбання знань в області теорії і методики тренування та інші [1].

Технічною підготовкою прийнято називати процес навчання спортсмена техніці рухів і дій, що є засобом ведення гри, а також їхнє удосконалювання. Тенденція до зростання швидкості ігрових дій, оптимізації

дій у захисті різко підвищила вимоги до технічного оснащення баскетболістів і якості виконання застосовуваних ними прийомів.

Високі спортивні результати в баскетболі можуть бути показані тільки на основі всебічної технічної підготовки спортсменів [6, 38].

При нинішньому розвитку гри видатні показники можуть бути досягнуті тільки в результаті правильної всебічної технічної підготовки гравців, для чого необхідно:

- 1) володіти сучасними технічними прийомами і вміти застосовувати їх у різних умжовах;
- 2) уміти сполучити прийоми до різній послідовності і різноманітних умовах переміщення;
- 3) виконувати технічні прийоми стабільно, незважаючи на різні технічні і фізичні стани;
- 4) володіти комплексом прийомів, якими в грі приходиться користатися частіше в зв'язку з виконанням визначених функцій у команді;
- 5) безупинно підвищувати точність застосовуваних прийомів.

Безперечно, що техніка в баскетболі буде постійно удосконалюватися. Основою для цього є безперервний творчий пошук тренерів, спортсменів, а також результатами наукових досліджень.

Необхідність оволодіння всіма прийомами техніки гри визначає деякі особливості спільного вивчення нападаючих і захисних дій. Обидва розділи рівноцінні і повинні удосконалюватися в однаковому ступені і паралельно. Однак конкретні прийоми нападу освоюються все-таки раніш, ніж спрямовані проти них захисні дії.

Найбільш важким у технічній підготовці є оволодіння технікою захисту, тому що ці прийоми менш цікаві баскетболістам. Тому важливо створити у тренуючихся почуття задоволення при удалому використанні їхній, загострять увага на необхідності постійно удосконалювання прийомів захисту. З цією метою корисно застосовувати також тренувальні вправи, результат яких визначається ефективністю захисних прийомів. Вивчення

техніки гри в баскетболі починається з оволодіння прийомами нападу, насамперед, вивчення роботи ніг: стійка, біг, пересування по площадці різними способами, стрибки, зупинки, повороти і сполучення їх [21, 42].

Одночасно освоюється техніка володіння м'ячем – лов і передача двома руками й однією рукою, кидки в кошик з місця, ведення м'яча, кидки в русі, найпростіші фінти, кидки в стрибку і різні сполучення цих прийомів. На етапі удосконалювання вивчаються складні прийоми, що вимагають високої координації рухів і спеціальної фізичної підготовленості. Особлива увага на даному етапі варто приділяти виконанню вправ на максимальній швидкості, в умовах активної протидії.

Оволодіння захисними діями починається приблизно в такій послідовності: вивчення стійки й особливостей пересувань; освоєння прийомів оволодіння м'ячем і протидії (виривання, вибивання м'яча, перехоплювання, накривання м'яча при кидку, оволодіння відскоком).

1.2. Тактична підготовка в структурі навчально-тренувального процесу баскетболістів. Кожен технічний прийом або поєднання прийомів у грі застосовується в конкретній ситуації: на певній ділянці майданчика, при певному розташуванні гравців своєї команди і суперників, на певній стадії розвитку атакуючих чи захисних дій, в боротьбі з певним супротивником, в контексті поточного рахунку і т.д. Саме адекватність і своєчасність використання в просторі і в часі того чи іншого елемента технічного арсеналу зумовлюють результативність ігрових дій окремих гравців, а ступінь взаєморозуміння і рівень злагодженості взаємодій між членами команди - командний результат в даному ігровому епізоді і в грі в цілому.

Характер і зміст індивідуальних дій і взаємодій гравців-партнерів в кожен ігровий момент обумовлені мінливими умовами їх виконання, а осмислений вибір диктується обраною тактикою гри.

Розвиток баскетболу вимагає постійної універсалізації гравців різного амплуа. Що і спостерігається в грі спортсменів високого класу. Так, сучасні

центрові не тільки досить упевнено почувають себе поблизу від чужої кошика, але й успішно завершують атаки дистанційними кидками, досить добре володіють веденням м'яча і гострими атакуючими передачами. У той же час захисники крім виконання своїх традиційних обов'язків здатні атакувати через високорослих гравців кидком м'яча з-під кільця після швидкісного («кинджального») проходу, а також активно і небезуспішно боротися за відскоки і добивання м'яча у щита суперників. Форварди при необхідності можуть з успіхом виконувати деякі функції як захисників, так і центрального.

У зв'язку з цим спостерігається тенденція диференціації функцій всередині традиційних ігрових амплуа. Так, серед захисників стали виділяти розігруючого {першого номера), тобто диригента або головного диспетчера (плеймейкера) команди, і атакуючого захисника {другого номера), основного постачальника трьох очкових влучань. Серед нападників - легкого форварда {третього номера - гравця «периметра»), більш схильного до активної гри на дальніх підступах до кошику суперника; та важкого форварда {четвертого номера), більше тяжіє до гри на позиції центрального, але вигідно відрізняється від нього високою маневреністю. У свою чергу, центрові {п'ятого номера) крім виконання своїх основних, традиційних функцій здатні також епізодично зіграти на будь-якій з вищеперелічених позицій, якщо того вимагає складається ігрова ситуація [21, 43].

Завдяки даній тенденції сучасна гра відрізняється високою видовищністю і підвищеною динамічністю. І все ж повна універсалізація в баскетболі не можлива в силу кардинального відмінності функціональних і психофізіологічних особливостей гравців різного зросту, а відповідно різних ігрових функцій, їх індивідуальних здібностей до вирішення конкретних завдань змагального протиборства. Тільки раціональне поєднання ігрової спеціалізації та універсалізації створює передумови ефективної командної гри.

Оснoву успішних тактичних дій баскетболіста в грі складають рівень розвитку спеціальних якостей і здібностей (швидкості простих і складних реакцій, орієнтування в просторі; швидкості тактичного мислення і дій у і т.п.); ступінь володіння основними прийомами техніки і вміння гнучко використовувати їх у змінюються умовах; діапазон теоретичних знань по тактиці гри [3].

Дії окремих гравців служать структурними елементами тактичних взаємодій групи гравців і команди в цілому. Тут результативність забезпечується взаєморозумінням і узгодженістю дій усіх партнерів.

У процесі навчання кожному розділу тактики гри умовно виділяють декілька етапів.

На першому етапі ведеться робота з розвитку у займаються специфічних якостей і здібностей, які складають основу успішних тактичних дій. Чільне місце тут займають підготовчі вправи для розвитку швидкості реакцій і орієнтування; вправи на переключення від одних рухових дій до інших, рухливі та спортивні ігри, спеціальні естафети.

На другому етапі в ході вдосконалення технічних прийомів цілеспрямовано формуються тактичні уміння, тобто розучуються індивідуальні тактичні дії.

Наступний, третій етап навчання тактиці гри спрямований на засвоєння тактичних взаємодій декількох гравців.

Будь-яка групова дія гравців розучується в наступній послідовності:

1) розповідь і показ на схемі або демонстраційній дошці взаємодій декількох гравців;

2) розучування напрямки, характеру переміщень і змісту дій кожного гравця безпосередньо на майданчику в умовах пасивної протидії суперника і в уповільненому темпі;

3) відтворення взаємодії на контрольованій швидкості і з обмеженою активністю суперника, що задається педагогом;

4) те ж, але з активною протидією в ігрових умовах на обмеженій ділянці майданчика;

5) виконання досліджуваного взаємодії у двосторонній навчальній грі без будь-яких обмежень активності нападників і захисників.

Групові дії гравців складають основу різних тактичних систем ведення гри, в яких беруть участь всі гравці команди, тобто є структурними компонентами командних дій у нападі і захисті.

Освоєнню взаємодій між усіма гравцями команди, що знаходяться на майданчику, присвячений четвертий етап навчання тактиці баскетболу.

Командні дії вивчаються в тій же послідовності, що і групові. У ході навчання гравці, перш за все, повинні засвоїти початкове розташування на майданчику. Потім вони докладно знайомляться з усією схемою маневрування і змістом дій. Далі уточнюються окремі ланки взаємодій і, нарешті, дії всіх гравців знову зводяться воедино.

1.3. Характеристика системи підготовки баскетболістів і напрямки

її вдосконалення. Сучасна система підготовки спортсмена є складним, багатогранним явищем, що включає цілі, завдання, засоби, методи, організаційні форми, матеріально-технічні умови і т. п., що забезпечують досягнення спортсменом найвищих спортивних показників, а також організаційно-педагогічний процес підготовки спортсмена до змагань.

У структурі системи підготовки спортсмена виділяють спортивне тренування, -змагання, тренувальні і змагально-тренувальні чинники, що підвищують результативність тренування і змагань. Спортивне тренування як найважливіша складова частина системи підготовки спортсмена є спеціалізованим педагогічним процесом, заснованим на використанні фізичних вправ з метою вдосконалення різних якостей, здібностей, сторін підготовленості, що забезпечують спортсмену досягнення найвищих показників у вибраному виді спорту або якій-небудь конкретній його дисципліні [16, 35, 48].

В процесі спортивного тренування розв'язуються загальні і приватні завдання, які кінець кінцем забезпечують спортсмену міцне здоров'я, ідейне, етичне і інтелектуальне виховання, гармонійний фізичний розвиток, технічну і тактичну майстерність, високий рівень розвитку спеціальних фізичних, психічних, моральних і вольових якостей, а також знань і навиків у області теорії і методики спорту [9, 28, 39].

В результаті спортивного тренування відбуваються різноманітні морфологічні і функціональні зміни в організмі спортсмена, що визначають стан його тренуваності, який прийнятий пов'язувати переважно з адаптаційними перебудовами біологічного характеру, що відображають можливості різних функціональних систем і механізмів. Звичайно виділяють загальну і спеціальну тренуваність. Загальна тренуваність змінюється під впливом неспецифічних вправ, зміцнюючи здоров'я, фізичних якостей, що підвищують рівень розвитку, і функціональних можливостей органів і систем організму стосовно різних видів м'язової діяльності. Спеціальна тренуваність є результатом вдосконалення спортсмена в конкретному виді м'язової діяльності, вибраному як предмет спортивної спеціалізації. В даний час фахівці часто виділяють допоміжну тренуваність, що створює основу для спеціальної тренуваності і що займає проміжне положення між нею і загальною тренуваністю [37].

Тренуваність спортсмена слід відрізнити від підготовленості - поняття ширшого спортсмена, що відображає весь комплекс здібностей, до прояву максимальних можливостей і демонстрації високих результатів в Змаганнях. Підготовленість включає окрім тренуваності і інші складові спортивної майстерності: теоретичні знання, психологічну установку на демонстрацію максимального результату, мобілізаційну готовність до спортивної боротьби і т.д. Стан найвищої підготовленості, характерний для даного етапу спортивного вдосконалення, звичайно позначають як готовність до досягнення, або стан спортивної форми.

У структурі підготовленості спортсменів слід виділяти ряд щодо самостійних сторін, що мають істотні ознаки: технічну, фізичну, тактичну, психологічну і інтегральну. Це упорядковує уявлення про складові спортивної майстерності, дозволяє до певної міри систематизувати засоби і методи їх вдосконалення, систему контролю і управління процесом спортивного вдосконалення. Разом з тим слід враховувати, що в тренувальній і особливо в діяльності, змагання, жодна з цих сторін не виявляється ізольовано, вони об'єднуються в складний комплекс, направлений на досягнення найвищих спортивних показників.

Ступінь включення різних елементів в такий комплекс, їх взаємозв'язок і взаємодія обумовлюються закономірностями формування функціональних систем, націлених на кінцевий результат, специфічний для кожного виду спорту і компоненту тренувальної і змагання діяльності.

Слід враховувати, що ступінь досконалості кожній із сторін підготовленості залежить від інших її сторін, визначається ними і, у свою чергу, визначає їх рівень розвитку. Наприклад, технічна підготовленість спортсмена залежить від рівня розвитку різних рухових якостей - сили, швидкості, гнучкості і ін. Рівень прояву рухових якостей (наприклад, витривалості) тісно пов'язаний з економічністю техніки, спеціальною психічною стійкістю до стомлення, умінням реалізовувати раціональну тактичну схему боротьби, змагання, в складних умовах. Разом про тим тактична підготовленість зв'язана не тільки із здібністю спортсмена до сприйняття і оперативної переробки інформації, умінням скласти раціональний тактичний план і знаходити ефективні шляхи рішення рухових задач залежно від ситуації, що склалася, але і з рівнем технічної майстерності, функціональної підготовленості, розвитку сміливості, рішучості, цілеспрямованості і т.д.

Спортивні змагання є об'єктивним способом демонстрації досягнутих результатів, оцінки і порівняння досягнень окремих спортсменів і команд. Змагання є також засобом відбору і підготовки спортсменів, пізнання

резервних можливостей людини, формування особи. Діяльність, змагання спортсмена, передбачає безпосередню демонстрацію в змаганнях його можливостей відповідно до правил і способів ведення спортивної боротьби в конкретному виді спорту. Діяльність, змагання, може розглядатися у вузькому і широкому сенсі слова. У вузькому сенсі це все ті прийоми і дії спортсмена, які складають зміст боротьби, змагання, безпосередньо в грі, поєдинку, сутичці, на дистанції і т.п. В широкому сенсі ця поведінка в цілому спортсмена і навколишніх осіб (тренерів, суддів, організаторів, лікарів і ін.) під час змагань[33].

Допоза-тренувальних і поза-змагальних чинників, що підвищують результативність тренування і змагань, відносяться як тісно пов'язані із спортивним тренуванням, так і такі, що мають до неї непряме відношення (наприклад, роль і місце спорту в суспільстві, рівень загального науково-технічного прогресу в країні і ін.). До чинників, що прямо визначають результативність тренування і змагань, в першу чергу відносяться організаційні і матеріально-технічні умови підготовки, рівень її медичного і наукового забезпечення, рівень спеціальних знань і майстерності тренерів, організація ідейно-виховної і патріотичної роботи і ін. Одні з цих чинників відносно самостійні, хоч і роблять великий вплив на ефективність тренування і змагань (наприклад, умови життя, стан місць змагань), інші найтіснішим чином взаємозв'язані із засобами і методами самого спортивного тренування, способами ведення боротьби, змагання (наприклад, спортивна форма і інвентар, тренажерні пристрої, стимулюючі ефективність фізичного і технічного вдосконалення і ін.) [49].

В процесі підготовки спортсмена виділяють дві взаємозв'язані сторони: перетворювальну - вдосконалення, перетворення людиною своєї природи, розширення меж своїх можливостей і пізнавальну - придбання суми знань, умінь і навиків, необхідних для досягнення високих спортивних показників, успішної суспільної і виробничої діяльності.

Основним результатом реалізації системи спортивної підготовки є спортивне досягнення, рівень якого визначається обдарованістю спортсмена, спрямованістю і ефективністю системи підготовки. Вище спортивне досягнення - це показник, що свідчить про максимальні можливості людини в даному виді спорту на конкретному етапі його розвитку в світі або в окремій країні. Вищі досягнення спортсменів різних країн, як правило, відображають популярність і рівень розвитку даного виду спорту, відношення до нього суспільства, ефективність школи спорту.

1.4. Основи моделювання тренувального процесу. Моделювання є потужний метод пізнання реальної дійсності, в тому числі складних систем у галузі фізичного виховання та спорту. Зауважимо, що на даний момент використання методів та принципів моделювання, а особливо математичного моделювання, у спортивній науці ще вкрай недостатнє. З однієї сторони це пов'язане зі складністю проблем та задач, які стоять перед спортивною наукою. Однак основна проблема, мабуть, полягає в тому, що моделювання (і математичне моделювання) свій бурхливий розвиток отримало в області фундаментальних наук, у той час як основою спортивної науки були інші науки, зокрема медицина [37, 49].

З ускладненням проблем технічного характеру й швидкого розвитку наукового пізнання постає роль моделювання. Так, методи моделювання стають невід'ємною частиною кібернетики та біоніки. Головною якістю моделі є її відповідність, подібність до системи-оригіналу. Між оригіналом, об'єктом моделювання й моделлю не має тісних органічних зв'язків, причинної чи генетичної залежності, але подібність, аналогія між ними обов'язкова.

Як відмічали ряд авторів [2, 27], “модель повинна бути достатньо жорстокою і в той же час достатньо гнучкою, здатною до перетворення”. За даними багатьох авторів [5, 34, 47], важливість моделювання в тому, що воно

відіграє роль, яка наводить, підказує нові експерименти як перевірного, так і пошукового характеру.

Важливим етапом у цьому процесі є встановлення аналогічності різних явищ, оскільки це полегшує вибір і створення моделі. Сьогодні метод моделювання розглядається як “головний інструмент” в управлінні складними системами.

Як відзначають низка фахівців в галузі спорту [26, 41], усі моделі класифікуються залежно від вибору їх основи. Основа класифікації визначається матеріалістичним розумінням моделі як засобу відображення, відтворення тої чи іншої частини діяльності з метою її більш глибокого пізнання. Поряд зі звичайним діленням моделей за способами реалізації класифікує їх також за характером відтворення сторін оригіналу, і, поклавши в основу цю ознаку, одержуємо такі види моделей: 1) субстанціональні; 2) структурні; 3) функціональні; 4) змішані.

Субстанціональною є така модель, яка ідентична оригіналу за своєю фізичною природою. Яскравим прикладом субстанціонального моделювання може слугувати електростатичне поле. Ця субстанціональність зберігається простим способом – шляхом переносу елемента з оригіналу в модель. Недоліки цього методу в тому, що виготовлення моделі займає багато часу, а методи вимірювання досліджуваних величин здебільшого грубі, неточні та перекручують явище, яке вивчається.

Структурна – це така модель, яка імітує внутрішню організацію оригіналу. Без розкриття структури неможливе пізнання й внутрішньої природи, суті об’єктів. Необхідною умовою моделювання є не подібність структур моделі, а подібність структур системи відношень моделі та оригіналу. Подібність системи (структурних відносин) виступає в моделюванні як частковий випадок.

Функціональна модель – це модель, яка імітує спосіб поведінки (функцію оригіналу). Функціональні моделі можуть бути як матеріальні, так й ідеальні. Функціональне моделювання – це основний метод кібернетики.

У процесі дослідження окремі види моделей зустрічаються досить рідко. Частіше вони бувають змішаними. Це зумовлено тим, що задачі, які виникають у дослідженнях, мають комплексний, багатолітній характер. Якщо ми одержуємо інформацію про структуру оригіналу чи інформацію про функції моделі, то ми одержуємо два види змішаних моделей: структурно-функціональні та функціонально-структурні.

Якщо виключити четверту групу (змішані моделі), яка не є самостійною, то три види моделей, що залишилися, відповідають показникам, які відображають важливі характеристики складних систем: 1) матеріали чи субстрат, тобто сукупність елементів, що створюють систему; 2) структуру, тобто сукупність відношень і зв'язків між елементами; 3) функції, тобто поведінку системи як цілого в зовнішніх умовах.

За даними низки фахівців [6, 11, 32], існує три види моделювання: 1) функціональне, для якого характерна імітація поведінки прототипу; 2) інформаційне, яке імітує в прототипі процеси, що відбуваються лише з інформаційного боку; 3) субстрактно-структурне, яке враховує не тільки поведінку прототипу, але також його матеріальну основу, тобто структуру й субстрат.

Моделі володіють певними гносеологічними функціями. У процесі дослідження модель повинна бути багатофункціональною, оскільки вона не в змозі виконати завдання, яке стоїть перед нею. Розрізняють деякі функції моделей:

1. Описувальна функція, як правило, будується для створення необхідних попередніх передумов для вирішення основних завдань наукового дослідження.

2. Інтегрована функція залежить як від характеру моделі, так і від мети та завдань.

3. Пояснювальна функція моделі полягає в розкритті природи пояснювального об'єкта, тобто цей об'єкт підпорядковується певному закону.

4. Пояснювальна модель – це засіб дослідження більш високого пізнавального рівня, ніж описуюча чи вимірювальна модель.

У спортивній науці метод моделювання одержав широке поширення й розглядається як головний інструмент в управлінні складними системами.

За даними В.М.Платонова, 1997 і Б.М.Шустіна, 1987, моделі, які використовуються у спорті, діляться на дві основні групи. До першої групи входять: 1) моделі, що характеризують структуру змагальної діяльності; 2) моделі, що характеризують різні грані підготовленості спортсмена; 3) морфофункціональні моделі, що відображають морфологічні особливості організму й можливості окремих функціональних систем, які забезпечують досягнення заданого рівня спортивної майстерності. Друга група моделей охоплює: 1) моделі, що відображають довготривалість і динаміку становлення спортивної майстерності та підготовленості в багатолітньому плані, а також у межах тренувального року та макроциклу; 2) моделі великих структурних утворень тренувального процесу (етапів багатолітньої підготовки, макроциклів, періодів); 3) моделі тренувальних етапів, мезо- і мікроциклів; 4) моделі тренувальних занять та їх частин; 5) моделі окремих тренувальних вправ та їх комплексів.

У процесі моделювання необхідно: 1) зв'язувати моделі, які застосовуються, із завданнями спортивного, поточного й етапного контролю та управління, побудовою різних структурних утворень тренувального процесу; 2) визначити ступінь деталізації моделі, тобто кількість параметрів, що включаються в модель, характер зв'язку між окремими параметрами; 3) визначити час дії моделей, що застосовуються, межі їх використання, порядок уточнення, доопрацювання та заміни.

Моделі, які використовуються в практиці тренувальної й змагальної діяльності, можуть бути розділені на три рівні: узагальнені, групові та індивідуальні [3].

Різні області науки віддалені одна від одної для багатьох дослідників майже неподоланим бар'єром. Понятійний апарат різних наук і на даний час

погано сумісний, а моделі і методи дослідження в основному неадекватні один одному. Тому виникає потреба на стику наук для початку принаймні ввести однакові визначення основних понять.

Під моделлю будемо розуміти відображення фактів, речей, відношень певної області знань у вигляді більш простої, наглядної матеріальної структури даної області або іншої області (знань). Таким чином, коли ми говоримо про модель, то мова йде про певні суттєві структури та відношення, аналогічні предмету дослідження. Для наукових моделей характерним є те, що вони є такою заміною об'єкта дослідження, який перебуває з останньою у відповідності, що дозволяє отримувати нові знання про об'єкт [18].

Моделювання визначається як метод опосередкованого пізнання за допомогою штучних або природних систем, які зберігають деякі особливості об'єкта дослідження, що дає можливість представляти цей об'єкт у певних відношеннях та отримувати про нього нові знання. Серед інших моделей виділимо математичні моделі. Математична модель — це рівняння або система рівнянь, які є записом умов і законів функціонування системи.

Процес побудови математичної моделі є складовою частиною математичного моделювання. Загальна схема математичного моделювання у дослідженні поведінки об'єктів природознавства:

- реальний об'єкт;
- змістовна модель (фізична, біологічна, хімічна і т.п.);
- математична модель;
- розв'язування та дослідження математичної задачі.

На першому етапі окреслюється об'єкт, який є предметом дослідження та конкретизується його взаємодія з навколишнім середовищем.

На другому етапі, виходячи з реального об'єкта, формуються його властивості на мові тієї чи іншої науки та окреслюються процеси, що будуть вивчатися. Тобто будується (механічна, фізична, біологічна ...) модель об'єкта, яку називають змістовною.

Зміст третього етапу полягає в записі відповідних рівнянь або співвідношень, тобто перехід на формальну математичну мову і таким чином сформульована математична модель.

Наступний четвертий етап полягає у вивченні математичної моделі. Він включає в себе загальний аналіз отриманих співвідношень, постановку та розв'язування математичної задачі. На заключному етапі необхідно проаналізувати отриманий розв'язок, зробити висновки про закономірності поведінки системи, дати інтерпретацію отриманих результатів, провести порівняння отриманих результатів з відомими фактами (зокрема з експериментальними), тобто провести верифікацію моделі.

Висновок до першого розділу

Отже, технічна підготовка баскетболістів є фундаментальним компонентом їхньої спортивної майстерності та визначає результативність як окремого гравця, так і команди в цілому. Сучасні умови розвитку баскетболу, пов'язані зі зростанням темпу гри, зміною правил та ускладненням тактичних схем, висувають підвищені вимоги до рівня технічної, тактичної, фізичної й психологічної підготовленості спортсменів.

Ефективність тренувального процесу забезпечується гармонійним поєднанням навчання технічним прийомам, формуванням тактичного мислення та розвитком необхідних фізичних якостей. Особливої ваги набуває індивідуалізація тренувань, адже вона дозволяє спортсмену вдосконалювати саме ті елементи техніки, які потребують покращення, та розкривати власні ігрові можливості.

Тактична підготовка, як невід'ємна складова тренувального процесу, формує здатність гравця діяти адекватно і своєчасно в умовах постійно змінюваної ігрової ситуації, що вимагає розвитку спеціальних психофізіологічних якостей, знань та вмінь щодо взаємодії в команді. Універсалізація функцій гравців, характерна для сучасного баскетболу, підсилює вимоги до їхньої технічної та тактичної різнобічності.

Система підготовки баскетболістів є комплексною та багаторівневою, охоплюючи фізичну, технічну, тактичну, психологічну та теоретичну складові. Її ефективність визначається науково обґрунтованими методами тренування, високим рівнем організації процесу, використанням сучасних засобів контролю, а також умовами, що забезпечують розвиток спортсмена.

Таким чином, успішність у баскетболі залежить від цілісної, науково обґрунтованої та індивідуально орієнтованої підготовки, що забезпечує формування високої технічної та тактичної майстерності, розвиток фізичних і психологічних якостей, а також здатність спортсмена ефективно діяти в реальних умовах гри.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Матеріали досліджень

Первинним матеріалом в процесі власних досліджень нами використовувалися: інформаційні джерела науково-методичного характеру; звітна документація, протоколи опитування та тестування баскетболістів віком 15-17 років м. Миколаєва.

2.2. Методи досліджень

Для вирішення поставленої мети та завдань дослідження нами використовувалися наступні методологічні підходи: Для вирішення поставлених завдань нами були обрані наступні методи:

- теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури;
- аналіз документальних матеріалів опитування та анкетування;
- метод педагогічного спостереження;
- педагогічний експеримент,
- методи математичної статистики.

2.2.1. Аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури.

Нами вивчалися та аналізувалися фундаментальні загальнотеоретичні роботи провідних вчених в галузі фізичної культури та спорту. Було проаналізовано 50 джерел навчально-методичної та науково-дослідних робіт, на підставі яких були виявлені протиріччя, сформована проблема і розроблена тема дослідження.

2.2.2. Опитування та анкетування провідних фахівців в галузі фізичного виховання та спорту, щодо вдосконалення процесу підготовки баскетболістів. Для організації контролю за спеціальною підготовленістю баскетболістів згруповані окремі фактори, що виникають в умовах протидій суперників. За допомогою розробленої нами «методики виявлення значущих факторів, що виникають в умовах протидій суперників» було проведено опитування, в якому взяли участь 104 баскетболіста 15-17 років. Результати

обробки матеріалів дослідження дозволять визначити значимість перерахованих факторів

2.3. Педагогічний експеримент.

Для оцінки ефективності розробленої моделі в умовах навчально-тренувального процесу був організований педагогічний експеримент. Для його проведення були сформовані контрольна ($n = 20$) і експериментальна ($n = 20$) групи.

Концептуальними положеннями методики є: підвищення результативності дій в атаці баскетболістів 15-17 років за допомогою впливу протидій суперників; вдосконалення техніки атакуючих дій в модельованих умовах, що виникають у процесі протиборства нападника і захисника. Починаючи з перших етапів вдосконалення техніки атакуючих дій при кидках м'яча в кошик осмисленню та аналізу підлягають не тільки якість власних дій атакуючого баскетболіста, але і якість, особливості дій захисника.

Баскетболісти експериментальної групи відпрацьовували вивчені прийоми подолання опору суперників в розминці. У день ігор в ранковий час проводилася тренування, в процесі якої баскетболістами виконувалися вправи, спрямовані на вдосконалення техніки атакуючих дій. В умовах пасивного захисту моделювалися протидії суперників, близькі за змістом до команди майбутнього суперника. Тривалість тренування становила 20 хвилин. Після змагань у баскетболістів контрольної та експериментальної груп було проведено тестування.

2.4. Методи математичної-статистики

Під час аналізу експериментальних даних нами використовувались математичні (статистичні) методи їх опрацювання.

Для опрацювання отриманих результатів досліджень нами вираховувалося середню арифметичну величину (X), помилку середньої

арифметичної ($\pm m$), стандартне квадратичне відхилення ($\pm \sigma$), коефіцієнт варіації (CV).

Нами також розраховувався критерій Стьюдента, котрий використовувався як параметричний для дослідження різновеликих вибірок. Критерій використовувався у випадку порівняння вибірок за абсолютними значеннями їх середніх арифметичних.

Критерій Стьюдента:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

де, X_1, X_2 - середні арифметичні групи, що порівнювалися (див. формулу);

m_1, m_2 - помилки репрезентативності груп, що порівнювалися.

У випадку обраної надійності P для об'єму, який досліджується вибірки ($n_1 + n_2$), у відповідності до таблиці Стьюдента, знаходили у разі співставлення обох критеріїв: $t \geq t$ - різниця достовірна; $t < t$ - різниця не достовірна. Достовірною вважалася різниця, що не перевищувала 5 відсоткового рівня ймовірності (P) у разі запланованого числа ступенів свободи.

Опрацювання експериментального матеріалу здійснювалось на персональному комп'ютері IBM Pentium - 4 за допомогою інтегрованих статистичних и графічних пакетів, розроблених різними закордонними фірмами: Microsoft, Excel - 7, Statistics - 6.

2.5. Організація досліджень

У проведенні дослідно-експериментальної роботи брали участь баскетболісти віком від 15 до 17 років загальною кількістю 120 осіб.

Перший етап дослідження: проводились огляд і аналіз навчально-методичної та науково-дослідної літератури з проблеми дослідження; розроблялися і формувалися базові положення, методологічний апарат та

дослідження; відбиралися і формувалися методи вивчення і вирішення поставлених завдань дослідно- експериментальної роботи.

Другий етап дослідження: Полягав у проведенні попередніх досліджень баскетболістів щодо вивчення особливості діяльності нападників гравців в умовах протидій захисників. Дані, отримані в ході дослідження, з'явилися основою для розробки моделі формування характеристик атак і захисних дій в умовах кидка м'яча.

Третій етап дослідження: Полягав у апробуванні експериментального підходу до вдосконалення технічної підготовки в умовах реального педагогічного експерименту. Оцінка ефективності розробленої моделі визначалися при застосуванні захисних і атакуючих моделей в ігрові умови, в яких відбуваються активні протидії суперників, що сприяє освоєнню навичок атак в умовах майбутніх змагань

Четвертий етап дослідження: припускав оцінку ефекту методика підвищення результативності баскетболістів на основі моделювання тренувального процесу, обробку отриманих результатів та оформлення магістерської роботи.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Особливості навчально-тренувального процесу груп спортивного вдосконалення, спрямованого на вдосконалення техніки атакуючих дій.

Визначення причин зниження результативності атакуючих дій баскетболістів 15-17 років виявлено особливості навчально-тренувального процесу груп спортивного вдосконалення, спрямованого на вдосконалення техніки атакуючих дій. На підставі результатів виникла необхідність у збільшенні часу, відведеного на вдосконалення техніки кидків в умовах протидії суперників на етапі спортивного вдосконалення до 40 - 45%.

У результаті відео аналізу 2296 атак у змагальній діяльності були вивчені дії захисників, спрямовані на запобігання атак нападників. Виявлено, що у 80% виконаних атак захисники проявляли високу активність захисних дій; в 15% атак захисники виявляли середню активність; і в 5% атак захисники виявляли низьку активність. При цьому наголошується хороша технічна підготовленість захисників і вміння застосовувати захисні навички у змагальній діяльності.

Вивчення діяльності нападників гравців в умовах протидії захисників вказує на недостатню технічну підготовленість гравців, що відбивається в малому використанні кидків з положень боком і спиною по відношенню до суперника (до 13%). Цим обумовлено і мала кількість реалізованих кидків однією рукою «гаком» і «полукрюком» (4%). Нападники, як правило, використовують один спосіб, який в процесі виконання атакуючих дій не змінюється. Відсутність варіації способів кидка в постійно мінливих умовах протидії суперників призводить до того, що значна частина кидків (до 12%) виявляється накритими захисниками. Таким чином, нападники досить передбачувано діють при організації нападу і реалізації кидків, що дозволяє захисникам успішно запобігати атаки. Нападники гравці в 83% атак

уникають фоли при кидках м'яча, що не закінчуючи при цьому атаку на кошик. Це призводить до того, що баскетболісти 15-17 років не використовують недотримання правил суперником у цілях придбання очків. Відзначимо і недостатнє використання обманних рухів і прийомів (до 30%), що дозволяють уникати відбору м'яча і накривання кидків.

До причин зниження результативності атакуючих дій слід віднести відсутність методів, що дозволяють оцінити готовність гравців до подолання протидій захисників.

Для організації контролю за спеціальною підготовленістю баскетболістів згруповані окремі фактори, що виникають в умовах протидій суперників. За допомогою розробленої нами «методики виявлення значущих факторів, що виникають в умовах протидій суперників» було проведено опитування, в якому взяли участь 104 баскетболіста 15-17 років. Результати обробки матеріалів дослідження дозволили визначити високу значимість перерахованих факторів (табл.3.1).

Таблиця 3.1.- Значимість факторів, що виникають в умовах протидій суперників, для баскетболістів 15-17 років

№	Фактори	Значимість факторів (M±m, %)
1	Фол захисником під час кидку	95±2%
2	Високий рівень активності захисника	83±3%
3	Дистанція	78±4%
4	Положення нападаючого по відношенню до захисника	75±4%
5	Амплуа суперника	64±4%
6	Фізична підготовленість захисника	57±5%
7	Фол нападаючим під час кидку	48±5%

Потім здійснювалося визначення провідних показників підготовленості спортсменів, інформативних методик і тестів (табл.3.2).

Таблиця 3.2. - Програма діагностики спеціальної підготовленості гравців до виконання атакуючих дій в умовах протидій захисників

Блок	Тестові методики	Досліджувані показники
Психологічна підготовленість	Тест-тренажер «Сенсорик» (В.Г. Сивицкий, 1995)	Реакція на рухомий об'єкт з перешкодою
		Реакція на рухомий об'єкт з прискоренням руху
	Тест-тренажер «Сенсорик» (В.Г. Сивицкий, 1995)	Обсяг уваги
		Розподіл і переключення уваги
		Швидкість і точність оперативного мислення
Фізична підготовленість	Зрістові вимірювання	Довжина тіла
	Тест «висота стрибку» (Ю.М. Портнов, 2006)	Висота дістанання рукою
		Швидкісно-силові якості
	Човниковий бегзторканням фішок Човниковий біг з поворотами і дотиком фішок	Координаційні якості
Технічна підготовленість	Модифікована вправа (А.И. Бондарь, 2001)	Технічна підготовленість
	Тест з опором захисника	Результативність кидків м'яча Час виконання атакуючих дій

Було опитано 38 тренерів різної кваліфікації. Тренерам пропонувалося на кожен із значущих чинників виділити один ведучий показник, який необхідно включити в програму діагностики спеціальної підготовленості до подолання протидій захисників. Виділені показники були розподілені по окремих блоках. Для дослідження виділених показників були відібрані інформативні методики і тести, які й склали програму діагностики спеціальної підготовленості гравців до виконання атакуючих дій в умовах протидій.

3.2. Результати впровадження модельних характеристик атак і захисних дій в умовах кидка м'яча. У роботі розглядається комплекс техніки атакуючих дій як сукупність способів і різновидів техніки кидків, спрямованих на подолання опору захисників. Тому під результативністю атакуючих дій мається на увазі результативність кидків (табл. 3.3).

Таблиця 3.3. - Склад комплексу техніки атакуючих дій при кидках м'яча в кошик

Фаза кидка	Характер пересування гравця	Положення по відношенню до захисника	Способи кидка
Підготовча	З місця	-Обличчям	-
	В русі	-Боком -Спиною	
Основна	З місця в стрибку	-Обличчям	-Однією рукою зверху -Однією рукою добивання
	В русі в стрибку	-Боком -Спиною	
Заключна	З місця в стрибку	-Обличчям -Боком -Спиною	-Однією рукою знизу -Однією рукою зверху вниз -Двома руками знизу -Двома руками добивання -Двома руками зверху -Двома руками зверху вниз
	В русі в стрибку		

Майбутню модель можна представити у структурному вигляді, який обумовлений взаємо розташуванням і зв'язком складових частин атакуючих дій. Наведемо структуру атакуючих дій в основній фазі кидка. Виділимо з усього безлічі одну модель. Вона буде мати форму: дії нападника в основній фазі кидка - в русі в стрибку - боком до суперника - однією рукою знизу. У тренувальному процесі дана модель підтримується різноманітним класифікації техніки дій в нападі. При перенесенні моделі в навчально-

тренувальний процес тренер має можливість самостійно застосовувати весь комплекс технічних дій, виходячи з доцільності в умовах захисних дій.

За результатами аналізу змагальної діяльності низька результативність атакуючих дій баскетболістів 15-17 років викликана не тільки недостатньою технічною підготовленістю, але і втратами м'яча. У зв'язку з цим ми пропонуємо удосконалювати техніку атакуючих дій для підвищення їх результативності спільно з освоєнням баскетболістами комплексу технічних прийомів і обманних рухів, що не дозволяють здійснити відбір, перехоплення м'яча і накривання кидків захисниками в процесі атаки. Це викликано не тільки перерахованими причинами зниження результативності дій в атаці, а й ситуаційною обумовленістю ігрової діяльності.

Поряд із створенням структурних моделей, заснованих на комплексі техніки атакуючих дій, створюються і структурні моделі, засновані на складі комплексу техніко-тактичних захисних дій при кидках м'яча у кошик. Даний комплекс характеризує рівень захисних дій в юнацькому баскетболі. Під комплексом техніко-тактичних захисних дій при кидках ми маємо на увазі різноманіття способів і різновидів виконання техніко-тактичних елементів протидій атакам (табл.3.4).

Таблиця 3.4. - Склад комплексу техніко-тактичних захисних дій при кидках м'яча в кошик

Напрямок пересування захисника	Характер пересування гравця	Прийоми оволодіння м'ячом	Тактичні дії
Наступальні	В русі	-Виривання -Накривання -Перехоплення	-Індивідуальна опіка -Підстраховка -Груповий відбір м'яча
	В стрибку		
Вичікувати	На місці	-Виривання -Накривання -Перехоплення	-Індивідуальна опіка -Підстраховка -Груповий відбір м'яча
	В стрибку		

Супроводжуючі	В русі	-Виривання -Накривання -Перехоплення	-Індивідуальна опіка -Підстраховка -Груповий відбір м'яча
	В стрибку		

Заключним етапом моделювання є приміщення захисних і атакуючих моделей в ігрові умови, в яких відбуваються активні протидії суперників, що сприяє освоєнню навичок атак в умовах майбутніх змагань. Представлені в таблиці 3.5 ігрові умови дозволяють здійснювати процес моделювання протидій суперників на різних дистанціях і відстанях між захисником і нападаючим. При цьому можливим представляється моделювання протидій суперників в умовах фолу (екстремальні моменти гри), які визначаються характером дій в нападі та захисті. Часовий відрізок гри наближає протидії суперників до ігрової діяльності, надаючи ситуацій виражену специфіку часових рамок, в які поміщаються моделі.

Таблиця 3.5. - Ігрові умови протидій суперників

Дистанція кидка	Відстань між захисником і нападаючим	Часовий відрізок гри	Характер дій в нападі	Характер дій в захисті
Дальня дистанція (>6,25м)	< 1 м	1-3 хв 4-7 хв	-Безфола	-Безфола
	с 1 м до 2 м			
	с 2 м до 3 м	8-10 хв	-С фолом	-С фолом
	> 3 м			
Дальня дистанція (>6,25м)	< 1 м	1-3 хв 4-7 хв	-Безфола	-Безфола
	с 1 м до 2 м			
	с 2 м до 3 м	8-10 хв	-С фолом	-С фолом
	> 3 м			
Дальня дистанція (>6,25м)	< 1 м	1-3 хв 4-7 хв	-Безфола	-Безфола
	с 1 м до 2 м			
	с 2 м до 3 м	8-10 хв	-С фолом	-С фолом
	> 3 м			

3.3. Обґрунтування методики спрямованого підвищення результативності дій в атаці баскетболістів 15-17 років. Розглядаються основні положення методики підвищення результативності атакуючих дій відповідно до її структурою (рис. 3.1).



Рис.1. Структура методики підвищення результативності дій в атаці баскетболістів 15-17 років

Концептуальними положеннями методики є: підвищення результативності дій в атаці баскетболістів 15-17 років за допомогою впливу протидій суперників; вдосконалення техніки атакуючих дій в модельованих умовах, що виникають у процесі протистояння нападника і захисника. Починаючи з перших етапів вдосконалення техніки атакуючих дій при

кидках м'яча в кошик осмисленню та аналізу підлягають не тільки якість власних дій атакуючого баскетболіста, але і якість, особливості дій захисника.

Аналіз даних педагогічних спостережень за змагальною діяльністю після впровадження в тренувальний процес методики підвищення результативності дій в атаці дозволив визначити, що баскетболісти експериментальної групи перевершують за результативністю атакуючих дій баскетболістів контрольної групи на відстані між нападаючим і захисником до 1-го метра на всіх дистанціях атаки, а також на відстані між суперниками з 1-го до 2-х метрів на дальній дистанції ($P < 0,05$) (табл.3.6).

Таблиця 3.6. - Результативність атакуючих дій баскетболістів 15-17 років на різних відстанях між нападаючим і захисником ($M \pm m\%$)

Відстань між захисником і нападаючим	Результативність								
	Ближня дистанція (<3м)		P	Середня дистанція (с 3м до 6,25м)		P	Дальня дистанція (>6,25м)		P
	К	Е		К	Е		К	Е	
< 1 м	20±1	53±1	<0,05	16±1	49±1	<0,05	8±1	41±1	<0,05
с 1 м до 2 м	39±1	54±1	>0,05	35±1	51±1	>0,05	14±1	47±1	<0,05
с 2 м до 3 м	42±1	57±1	>0,05	37±1	56±1	>0,05	36±1	49±1	>0,05
> 3 м	45±1	60±1	>0,05	39±1	59±1	>0,05	37±1	49±1	>0,05

Із збільшенням дистанції і відстані між суперниками в обох групах відбувається підвищення результативності дій в атаці. Однак баскетболісти експериментальної групи реалізували на 9-14% більше атак, ніж баскетболісти контрольної групи в умовах щільної опіки. Баскетболісти контрольної групи мають меншу результативність кидків, виконаних різними способами з урахуванням положення по відношенню до захисника, ніж баскетболісти експериментальної групи (табл.3.7).

Таблиця 3.7. - Результативність кидків м'яча, виконаних нападниками різними способами з урахуванням положень стосовно захиснику ($\pm m\%$)

Положення по відношенню до захисника	Спосіб кидка	Ближня дистанція (<3м)		Р	Середня дистанція (з 3м до 6,25м)		Р	Дальня дистанція (>6,25м)		Р
		К	Е		К	Е		К	Е	
Обличчям	Одною рукою зверху	61±1	63±1	>0,05	56±1	41±1	>0,05	24±1	46±1	>0,05
	Одною рукою знизу	58±1	61±1	>0,05	-	-		-	-	
	Двома руками знизу	31±1	34±1	>0,05	-	-		-	-	
	Двома руками зверху	24±1	28±1	>0,05	-	-		-	-	
Боком	Одною рукою зверху	51±1	56±1	>0,05	-	-		-	-	
	Одною рукою знизу	-	-		-	-		-	-	
	Одною рукою зверху «крюком»	18±1	69±1	<0,05	-	-		-	-	
	Одною рукою зверху «полу крюком»	11±1	61±1	<0,05	8±1	57±1	<0,05	-	-	
	Двома руками добивання	28±1	62±1	<0,05	-	-		-	-	
Спиною	Одною рукою знизу	36±1	75±1	<0,05	-	-		-	-	

Достовірність відмінностей виявлено при кидках м'яча боком однією рукою «гаком», «полу крюком» і двома руками при добиванні м'яча у кошик, а також з положення спиною до захисника однією рукою знизу. Результати вказують на підвищення рівня технічної підготовленості баскетболістів експериментальної групи, а також підтверджують збільшення використання різних способів атаки кошика, що створює додаткові труднощі захисникам при опіці нападників.

Результати спостережень свідчать про високу результативність атакуючих дій в експериментальній групі в умовах високої активності захисників на всіх дистанціях кидка (табл.3.8).

Таблиця 3.8. - Результативність атакуючих дій баскетболістів, виконаних прирізному рівні активності захисних дій ($M \pm m$, %)

Рівень активності захисних дій	Результативність								
	Ближня дистанція (<3м)		Р	Середня дистанція (з 3м до 6,25м)		Р	Дальня дистанція (>6,25м)		Р
	К	Е		К	Е		К	Е	
Високий	20±1	53±1	<0,05	16±1	49±1	<0,05	8±1	41±1	<0,05
Середній	41±1	55±1	>0,05	35±1	51±1	>0,05	29±1	45±1	>0,05
Низький	46±1	59±1	>0,05	44±1	60±1	>0,05	37±1	51±1	>0,05

Важливим показником є підвищення результативності дій в атаці в умовах фолу захисником. Атакуючі гравці експериментальної групи в значному числі випадків не уникали фолів у процесі атакуючих дій, доводячи їх до кидка. У підсумку, баскетболісти експериментальної групи на 18-36% більше використовували недотримання правил суперником у цілях добування очок для команди, ніж баскетболісти контрольної групи (табл.3.9).

Таблиця 3.9 - Результативність атакуючих дій баскетболістів в умовах виникнення фолу ($M \pm m$,%)

Відстань між захисником і нападаючим	Результативність								
	Ближня дистанція (<3м)		Р	Середня дистанція (с 3м до 6,25м)		Р	Дальня дистанція (>6,25м)		Р
	К	Е		К	Е		К	Е	
до 1-го метра	12±1	45±1	<0,05	10±1	42±1	<0,05	3±1	39±1	<0,05
от 1-го до 2-х метрів	16±1	49±1	<0,05	13±1	38±1	>0,05	-	-	

Таблиця 3.10. - Прийоми, використовувані баскетболістами в процесі атаки при кидках м'яча для подолання протидій захисників (M±m, %)

№	Прийоми подолання протидій захисників	Кількість атак з використанням прийомів		P
		К	Е	
1	Передача м'яча	21±1	59±1	<0,05
2	Вистрибування вперед при кидку м'яча	28±1	42±1	>0,05
3	Вистрибування тому при кидку м'яча	3±1	34±1	<0,05
4	Вистрибування в сторону при кидку м'яча	1±1	26±1	<0,05
5	повороти	10±1	45±1	<0,05
6	Зупинка на першому кроці і відпригування назад від захисника	1±1	28±1	<0,05
7	Укривання м'яча ліктями при проходах	2±1	34±1	<0,05
8	Притиснення м'яча до тулуба при проходах	4±1	36±1	<0,05
9	Відведення кидкової руки назад з використанням руху зап'ястя при кидку м'яча	2±1	31±1	<0,05
10	Відведення кидкової руки в сторону при кидку м'яча	5±1	23±1	>0,05
11	Пронос м'яча під рукою захисника при атаці	2±1	39±1	<0,05

У процесі аналізу показників виявлено, що спортсмени експериментальної групи на 17-43% більше скоюють атак з використанням обманних рухів, ніж у контрольній групі ($P < 0,05$).

Таблиця 3.11. - Кількість атак при кидках м'яча з використанням обманних рухів баскетболістами 15-17 років ($M \pm m$, %)

№	Обманні рухи	Кількість атак з використанням обманних рухів		P
		К	Е	
1	Показ на кидок м'яча	11±1	45±1	<0,05
2	Показ на передачу	3±1	39±1	<0,05
3	Показ на прохід	10±1	42±1	<0,05
4	Зміна напрямку руху при проходах під кошик	5±1	48±1	<0,05
5	Перекладання м'яча з руки на руку при кидку м'яча	1±1	27±1	<0,05
6	Кидок м'яча на першому кроці	1±1	24±1	<0,05

Дані дозволяють зробити висновок, що з 26-ти обманних рухів і прийомів гравцями експериментальної групи використовуються 17, в контрольній групі 11. При цьому використання прийомів і обманних рухів у контрольній групі не перевищує 28%, в той час як баскетболісти експериментальної групи використовують окремі прийоми в 59% атак.

Таким чином, результати спостережень свідчать, що баскетболісти експериментальної групи перевершують в технічній підготовленості у нападі баскетболістів контрольної групи. Це виражається в більш високій результативності дій в атаці, розмаїтті прийомів і обманних рухів, що дозволяють уникати перехоплення, накривання і виривання м'яча захисниками.

Дані таблиці 3.12 вказують на меншу кількість втрат м'яча в ході атаки у баскетболістів експериментальної групи.

Таблиця 3.12. - Ефективність захисних дій суперників при атаках баскетболістів контрольної та експериментальної груп (M± m, %)

Захисний прийом	втрати м'яча		
	Контрольна група	Експериментальна група	P
Накривання кидка	27±1	2±1	<0,05
Вибивання м'яча	29±1	1±1	<0,05
Перехоплення м'яча	17±1	5±1	>0,05

Результати, отримані в ході змагальної діяльності свідчать про ефективність застосування методики підвищення результативності дій в атаці на основі моделювання протидій суперників. Слід зазначити, що застосування методики тривало і в процесі змагань. Баскетболісти експериментальної групи відпрацьовували вивчені прийоми подолання опору суперників в розминці. У день ігор в ранковий час проводилася тренування, в процесі якої баскетболістами виконувалися вправи, спрямовані на вдосконалення техніки атакуючих дій. В умовах пасивного захисту моделювалися протидії суперників, близькі за змістом до команди майбутнього суперника. Тривалість тренування становила 20 хвилин. Після змагань у баскетболістів контрольної та експериментальної груп було проведено тестування (табл.3.13).

Найбільш значимі зміни відбулися у розвитку наступних психічних якостей: реакції на рухомий об'єкт з прискоренням руху; швидкості і точності оперативного мислення; обсягу уваги (P <0,05). Виняток склали показники переключення уваги і реакції на рухомий об'єкт з перешкодою.

Таблиця 3.13. - Вплив методики підвищення результативності дій в атаці на досліджувані показники баскетболістів після закінчення змагань

Показники	До експерименту			Після експерименту		
	$\bar{x} \pm \sigma$		P	$\bar{x} \pm \sigma$		P
	К n=16	Е n=16		К n=16	Е n=16	
Переключення уваги (хв)	3,25± 0,05	3,27± 0,03	>0,05	3,17± 0,02	3,11± 0,02	>0,05
Обсяг уваги (с)	55,1± 3,05	56,2± 1,88	>0,05	50,3± 1,81	46,1± 0,89	<0,05
Швидкість і точність оперативного мислення (с)	47,3± 2,19	48,1± 2,8	>0,05	44,1± 1,31	37,9± 2,62	<0,05
Реакція на рухомий об'єкт з перешкодою (мл / с)	39,7± 1,12	39,9± 4,28	>0,05	36,6± 2,15	32,7± 3,92	>0,05
Реакція на рухомий об'єкт з прискоренням руху (мл / с)	61,9± 6,81	62,5± 6,32	>0,05	56,1± 4,78	44,9± 2,63	<0,05
Швидкісно-силові якості (с)	12,7± 0,51	12,8± 0,72	>0,05	12,1± 0,46	10,9± 0,32	<0,05
Координація рухів (с)	13,9± 0,31	14,2± 0,51	>0,05	13,1± 0,37	12,2± 1,25	>0,05
Висота стрибка (см)	45,2± 4,41	45,1± 3,95	>0,05	48,1± 4,21	50,9± 3,87	>0,05
Результативність кидків без опору захисника (очки)	19± 2,33	18± 2,38	>0,05	22± 1,87	27± 0,94	<0,05
Результативність кидків з опором захисника (очки)	16± 2,48	15± 2,27	>0,05	20± 2,32	25± 0,91	<0,05
Час виконання кидків без опору захисника (хв)	3,45± 0,07	3,49± 0,06	>0,05	3,38± 0,06	3,35± 0,07	>0,05
Час виконання кидків з опором захисника (хв)	3,53± 0,03	3,54± 0,03	>0,05	3,44± 0,13	3,38± 0,72	>0,05

Дослідження фізичних якостей виявило достовірність відмінностей тільки в показниках швидкісно-силових якостей у баскетболістів експериментальної групи. Результативність кидків в експериментальній групі підвищилася на достовірному рівні в порівнянні з результативністю в контрольній групі.

Виходячи з результатів, впливає, що при вдосконаленні техніки атакуючих дій необхідно враховувати не тільки розвиток фізичних якостей, а й розвиток провідних для успішної змагальної діяльності психічних якостей, що в процесі вдосконалення техніки атакуючих дій позитивно відбивається на підвищенні результативності атакуючих дій баскетболістів 15-17 років .

На наш погляд, достовірний приріст окремих показників не був досягнутий по ряду причин: по-перше - малої вибіркою випробовуваних, по-друге, недостатньою тривалістю експерименту, обмеженого рамками підготовчого етапу підготовки баскетболістів 15-17 років, по-третє, недостатнім використанням контрольних і змагальних ігор у процесі підготовки спортсменів, що не дозволило вдосконалювати набуті навички протидії захисникам в ігрових ситуаціях.

3.4. Результати визначення точок прицілювання кидків з відображенням м'яча від щита.

Вирішуючи завдання експерименту, в процесі застосування експериментальних і теоретичних методів дослідження кидків були визначені точки прицілювання і відображення в залежності від координат розташування баскетболіста на майданчику.

Кидки виконувалися з 17 точок, розташованих на півколі, проведеної з проекції центру кільця на поверхню майданчика радіусом 4,225 м і розділеної по 100, що встановлює кут розташування кидаючого до площини щита, названий нами «кут атаки» - α (рис. 3.2) .

Координати точок відображення визначалися наступними методами спрямування: візуальне спостереження; визначення площі відбитка і його центру, утвореного при контакті м'яча з поверхнею щита, покритої гуашью; відео-комп'ютерний аналіз (кидки фіксувалися двома відеокамера-ми в горизонтальній і вертикальній проекціях, а за допомогою комп'ютерних програм, встановлювали геометричний центр відбитка). Отримані координати точок відображення представлені в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14. Координати відображення, певні відео зйомкою, в сантиметрах

Кут атаки	90 ⁰	80 ⁰	70 ⁰	60 ⁰	50 ⁰	40 ⁰	30 ⁰	20 ⁰	10 ⁰
X-горизонтальна	0	3	8	10	13	18	30	51	62
Y - вертикальна	30	32	34	35	37	45	52	55	65

У результаті експериментального пошуку точок відображення встановлено:

1. Горизонтальні і вертикальні координати точок відображення збільшуються від центру щита до його бічній стороні із зменшенням кута атаки.

2. Точка віддзеркалення є геометричним центром відбитка, утвореного в результаті взаємодії м'яча зі щитом.

3. Площі контактів, утворених при взаємодії м'яча зі щитом під прямим кутом (90), більше в 2 рази в порівнянні з площами відбитків, виконуваних з крайніх кутів (10), і форма сліду змінюється від окружності до еліпса.

4. Аналіз руху м'яча в проекції на поверхню майданчика показав, що кут підльоту (β) до щита і кут відбиття (γ) від нього рівні.

З метою визначення діапазону швидкостей м'яча і величини їх зміни при взаємодії з площиною щита для досліджуваних дистанцій проведена спрощена оцінка процесу удару м'яча об щит, яка показала, що для ближніх і середніх кидків значення швидкостей м'яча перед взаємодією і після відбиття від щита мають невеликі значення і змінюються від 2 до 4,5 м / сек, а коефіцієнти відновлення (К) для цих швидкостей практично постійні і рівні 0,81 - 0,83. Зменшення невеликих швидкостей після удару становить 20%, що сприяє підвищенню результативності кидків з відображенням і підтверджується експериментально.

Отримані дані дають привід для розробки способу визначення координат відображення і обґрунтування оптимального вибору орієнтирів прицілювання в залежності від розташування спортсмена на майданчику для кидків з відображенням.

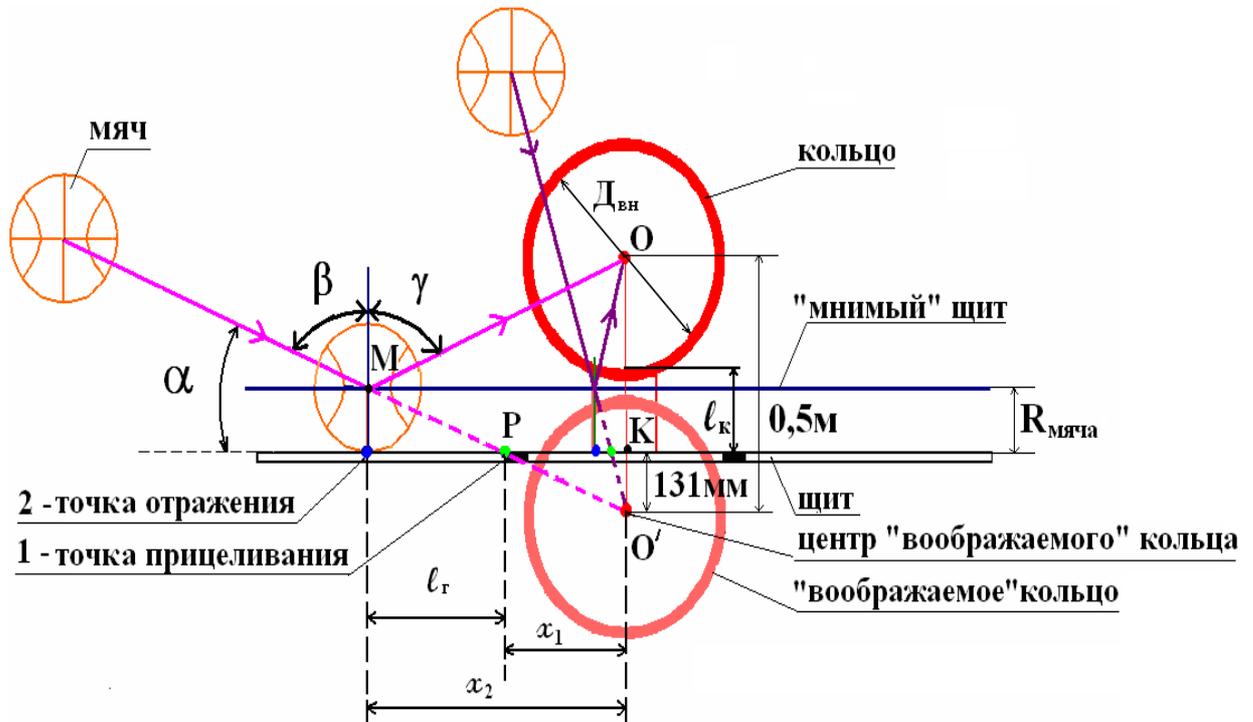


Рис. 3.2. Траєкторія руху м'яча – вид зверху

3.5. Результати математичного моделювання польоту м'яча кидків з відображенням. Визначення горизонтальних координат точок прицілювання і віддзеркалення. Представляючи м'яч як матеріальну точку його центру розглянемо її переміщення при кидках з відображенням у проекції на поверхню майданчика. При геометричних побудовах встановлено, що зміна напрямку руху-ня центру м'яча відбувається на площині уявного щита, який розташований на відстані радіуса м'яча 122мм. Ураження цілі досягають оптимальними параметрами польоту центру м'яча і необхідними координатами точок відображення, при проходженні м'яча через центр кільця при рівності кутів падіння (β) і відображення (γ) в проекції на поверхню майданчика (рис.3.2).

Після проведення вищеописані побудови для різних кутів падіння м'яча до площини щита виявлено:

1. Перетин в одній точці траєкторій польоту центру м'яча результативних кидків за щитом дозволило встановити центр уявного кільця, який знаходиться на відстані 131мм від лицьової площини щита.

2. Точка відображення 2 м'ячі не співпадає з точкою прицілювання 1, і горизонтальне відстань l_g між ними зростає зі зменшенням кута атаки.

3. Горизонтальну координату прицілювання x_1 визначають відстанню від центру щита K на рівні кільця до точок перетину P траєкторії польоту центру м'яча в уявне кільце з площиною щита.

4. Для отримання горизонтальної координати точки відбиття x_2 спочатку визначають точку перетину M траєкторії польоту центру м'яча в уявне кільце з площиною уявного щита, а потім з цієї точки проводять перпендикуляр на площину основного щита.

II. Для обчислення вертикальних координат точок прицілювання і відображення застосовувався алгоритм визначення параметрів траєкторії польоту м'яча (В.Н. Притикін, 1996, 2003), при яких спортсмени показують найбільший відсоток реалізації кидків. Параметри траєкторій розраховувалися з точки випуску до центру уявного кільця. Залежно від висоти точки випуску м'яча і відстані до цілі змінюється кут випуску і початкова швидкість м'яча.

Вертикальні координати y_1 встановлювалися точками перетину траєкторій руху центру м'яча зі щитом, і величини цих координат замірялися від рівня кільця. Координати перетину траєкторій м'яча з площиною уявного щита переносилися перпендикулярно на основній щит, тим самим встановлювалися вертикальні значення y_2 точок відображення (рис. 3.3).

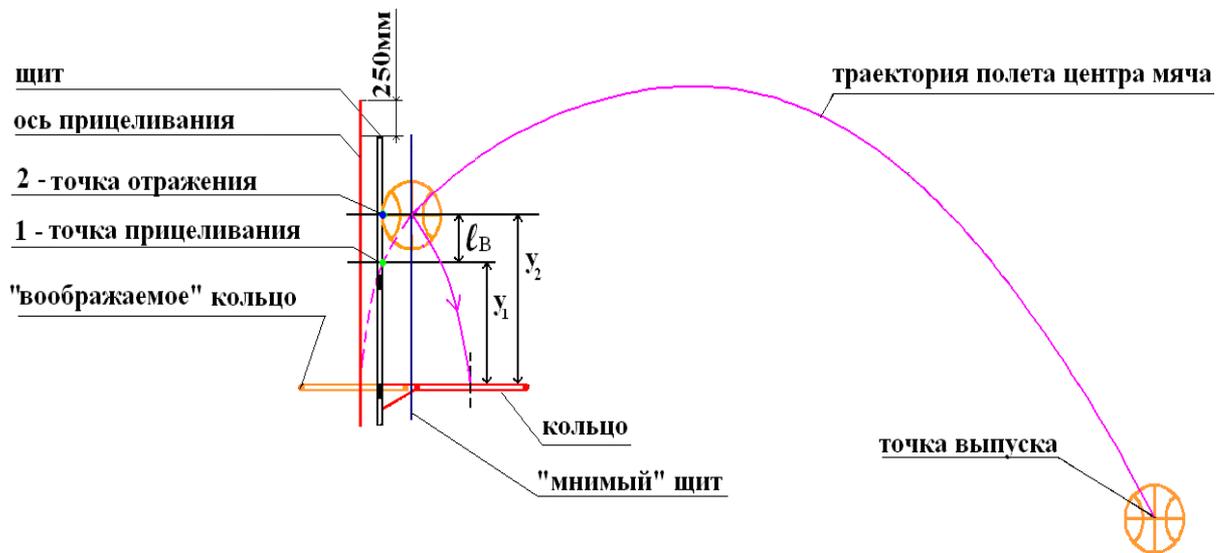


Рис. 3.3. Траекторія руху м'яча – вид з боку

Вертикальні і горизонтальні координати точок прицілювання і відображення залежать від розташування спортсмена на майданчику, і при зміні кута атаки від 90 до 20 вони поступово збільшуються від центру щита до його бічній стороні (рис.3.4)

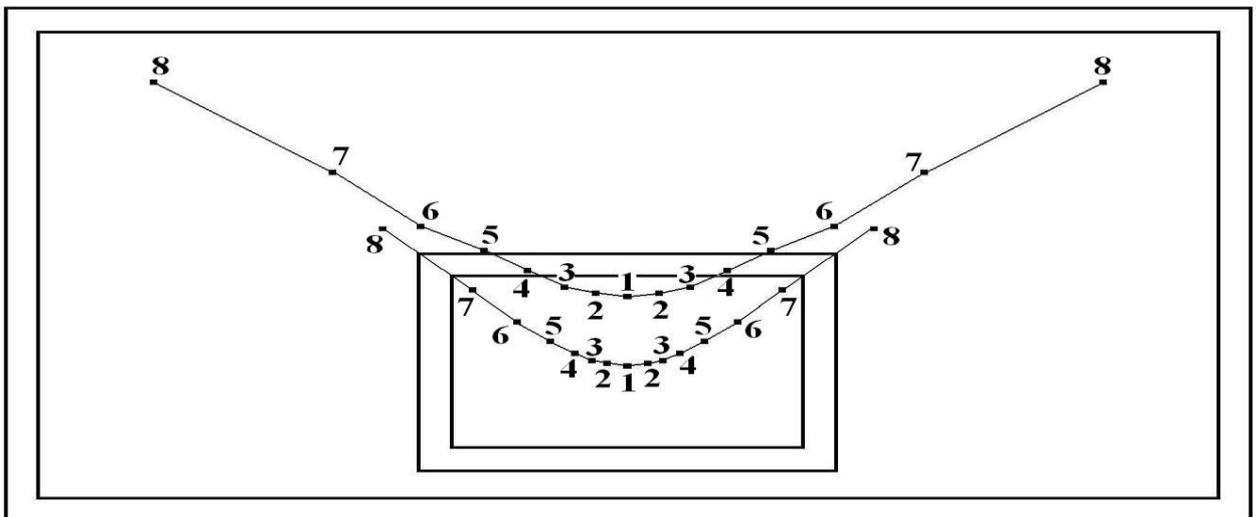


Рис.3.4. Координати точок прицілювання і відображення в щиток

Результати математичного моделювання послужили теоретичним обґрунтуванням створення простих зорових орієнтирів і уточнення меж розташування спортсменів на майданчику при кидках з відображенням.

Ю.М. Портнов (1997), В.М. Колос (1998) пропонують приблизні межі областей майданчики для двох різновидів, де кидки з відображенням рекомендують виконувати в діапазоні 15-45 до площини щита (рис.3.5). Ми вважаємо, що ці дані в даний час вимагають корекції. У зв'язку з цим нами було зареєстровано 56000 кидків з відображенням і без відображення з 1, 2, 3 та 4 метрів при куті атаки: 90, 65, 40 і 15 (рис.3.5).

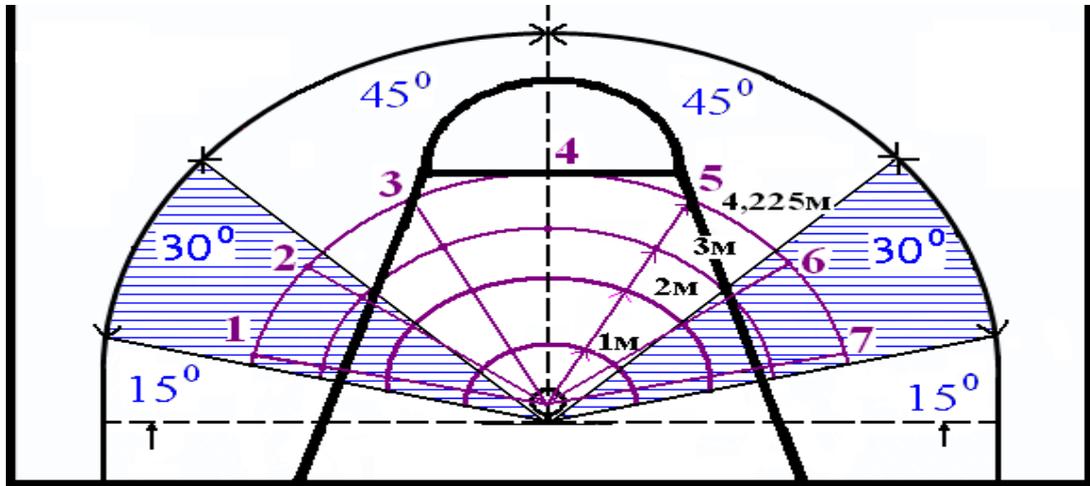


Рис. 3.5. Зразкові межі областей майданчики для кидків з відображенням (заштриховано) і координати розташування спортсменів при пошукових спостереженнях

Аналіз отриманих результатів дозволив виявити, що в середньому результативність кидків з відображенням більше на 8,7% і за всіма напрямками вище, ніж без відображення, що підтверджує актуальність нашого дослідження і ставить під сумнів деякі рекомендації в літературних джерелах (Ю.М. Портнов, 1997; В.М. Колос, 1998). У цьому зв'язку ми пропонуємо інші сектори для кидків двох різновидів (рис. 3.6).

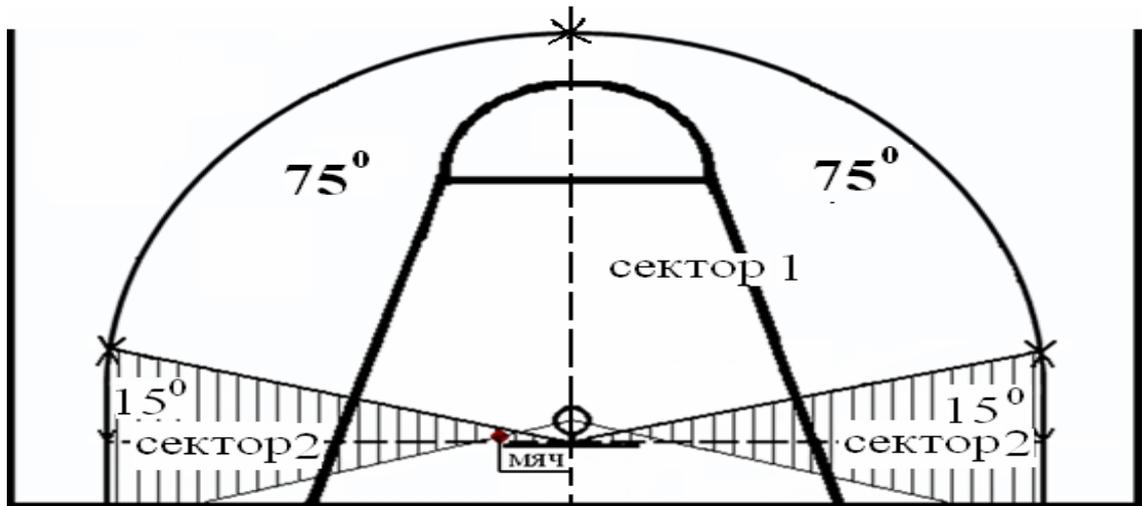


Рис. 3.6. Рекомендовані сектора площадки для кидків без і з відображенням (сектор 1) і прямо в кільце (сектор 2)

Чисельні значення координат прицілювання і віддзеркалення дозволяють розробити прості зорові орієнтири для навчання кидкам з відображенням і їх вдосконалення.

Педагогічні спостереження свідчать, що баскетбольні кидки з ближньої дистанції, що їх з відображенням м'яча від щита, більш ефективні по відношенню до кидків, що здійснюються прямо в кільце, а порівняння кидків із середньої дистанції з відображенням і без відображення м'яча від щита не виявило явної переваги однієї з різновидів, і її вибір для кожного спортсмена має індивідуальний характер.

Теоретичний аналіз показав, що поразка мети при кидках з відображенням м'яча від щита забезпечується створенням оптимальних параметрів польоту в центр уявного кільця, розташованого на рівні кільця на відстані 131мм від лицьової площини щита. Точки відображення результативних кидків нелінійно підвищують свої горизонтальні і вертикальні координати від центру щита до його бічній стороні із зменшенням кута розташування баскетболіста до площини щита, що сприяє просторової орієнтації спортсмена на майданчику.

Спосіб прицілювання і наочний посібник, що становлять основу теоретичних і практичних занять методики підвищення точності кидків, дозволяють при навчанні спортсменів представляти фактичне розташування координат прицілювання і віддзеркалення. Кількісні значення єдиного центру прицілювання, ліній прицілювання і відображення дозволили створити прості зорові орієнтири і розробити спосіб прицілювання, що забезпечує швидке визначення точок прицілювання і відображення в залежності від координат розташування баскетболіста на поверхні майданчика.

Структура методики підвищення точності кидків з відображенням м'яча від щита складається з наступних розділів: тестування спортсменів, обробка результатів тестування, теоретичні заняття, практичні заняття, повторне тестування, аналіз результатів тестування та складання індивідуальних рекомендацій.

Тривалість етапів початкового навчання підвищення точності кидків з відображенням м'яча від щита становить три тижні і включає 12 одно годинних практичних занять з обов'язковим застосуванням зорових орієнтирів і показчиків прицілювання і відображення: кольорових вертикальних ліній в якості показчиків координат прицілювання, стеклодомкратів з різними діаметрами стикувальної площині в якості контролю відбитків відображення, вертикальної осі прицілювання і ліній прицілювання і відбиття для швидкого визначення точок прицілювання і відображення в залежності від розташування баскетболіста на майданчику.

У процесі освоєння техніки кидка з відображенням м'яча від щита на першому тижні навчання в точки прицілювання і відображення на тильній стороні прозорого щита встановлюються стеклодомкрати і виробляються кидки з метою перевірки площ відображення в залежності від розташування бросачого. На другому тижні навчання кидки з відображенням виконуються на щити, обладнані вертикальною віссю прицілювання, лініями прицілювання і віддзеркалення. На третьому тижні всі кидки проводяться з

використанням вертикальної осі прицілювання, ліній прицілювання і відображення спільно зі стекломкратомі. Запропонована методика підвищення точності кидків з відображенням м'яча від щита, заснована на способі прицілювання і що використовує наочний посібник і нові зорові орієнтири, дозволяє збільшити результативність даних кидків до 10% і тим самим підвищити ефективність виступу баскетбольної команди у змаганнях.

3.6. Обговорення результатів дослідження. У сучасних умовах змагальної діяльності протидії захисників є вирішальним чинником, що визначає результативність атакуючих дій баскетболістів 15-17 років при кидках м'яча у кошик. Дослідження тренувального процесу та змагальної діяльності баскетболістів 15-17 років, які перебувають на етапі спортивного вдосконалення, дозволило виявити ряд причин зниження результативності дій в атаці. Так, в тренувальному процесі недостатньо часу відведено вдосконаленню атакуючих дій в умовах протидій захисників (21% від усього часу технічної підготовки), при цьому високоінтенсивним режимам приділяється недостатньо уваги.

У змагальної діяльності виявлено слабка технічна підготовленість гравців, яка полягає в недостатньому використанні обманних рухів і прийомів, що дозволяють уникати накривання, перехоплення, виривання м'яча захисниками при атаці корзини. Спостерігається також значне зниження результативності атакуючих дій баскетболістів 15-17 років на відстані між суперниками до 1-го метра.

Розроблена програма діагностики спеціальної підготовленості баскетболістів 15-17 років до виконання атакуючих дій в умовах протидій захисників, дозволяє об'єктивно оцінювати розвиток спеціальних психічних якостей - переключення уваги, обсягу уваги, швидкості і точності оперативного мислення, реакції на рухомий об'єкт з перешкодою, реакції на рухомий об'єкт з прискоренням руху; фізичних якостей - швидкісно-силових, координації рухів, висоти стрибка; часу виконання атак; результативності

атакуючих дій, які виконуються в умовах протидій захисника. Застосування у педагогічній практиці індивідуальних карт контролю поточного стану гравців створює передумови для науково обгрунтованого аналізу досліджуваних показників, а також дозволяє своєчасно вносити корективи в навчально-тренувальний процес спортсменів.

Моделювання протидій суперників у навчально-тренувальному процесі вимагає визначення комплексів атакуючих і захисних дій, виконуваних при кидках м'яча. У виду цього представляється можливим будувати процес моделювання протидій суперників шляхом розробки модельних характеристик технічних дій нападників і модельних характеристик техніко-тактичних дій захисників.

В результаті застосування методики спрямованого підвищення результативності дій в атаці на основі моделювання протидій суперників встановлений приріст показників психічних якостей: обсягу уваги (18%, $P < 0,05$), швидкості і точності оперативного мислення (21%, $P < 0,05$), реакції на рухомий об'єкт з прискоренням руху (28%, $P < 0,05$). Відзначено підвищення показників швидко-силових якостей (15%, $P < 0,05$). Підвищилася результативність кидків м'яча без опору захисника (47%, $P < 0,05$), результативність кидків з опором захисника (60%, $P < 0,05$). Використання в навчально-тренувальному процесі і в період змагань моделювання протидій суперників дозволяє успішно розвивати дані якості.

Ефективність застосування методу моделювання протидій суперників підтверджується результатами експериментальних досліджень, які свідчать про підвищення результативності дій в атаці баскетболістів 15-17 років в умовах змагань: на відстані між нападаючим і захисником до 1-го метра на всіх дистанціях атаки, а також на відстані між суперниками з 1-го до 2-х метрів на дальній дистанції атаки ($P < 0,05$); при кидках м'яча боком однією рукою «гаком», полукрюком » і двома руками при добиванні м'яча у кошик, а також з положення спиною до захисника однією рукою знизу ($P < 0,05$); при високій активності захисних дій на всіх дистанціях виконання кидка (P

<0,05); при виконанні атак в умовах фолу ($P < 0,05$). У процесі аналізу показників було виявлено, що спортсмени експериментальної групи на 17-43% більше скоюють атак з використанням обманних рухів, ніж баскетболісти контрольної групи ($P < 0,05$), при цьому здійснюючи менше втрат м'яча в ході атаки ($P < 0,05$).

Висновок до третього розділу

Дослідження навчально-тренувального процесу баскетболістів 15–17 років, спрямованого на підвищення результативності атак, виявило дисбаланс між відпрацюванням кидків під захисним тиском і реальними ігровими умовами: лише 21% часу тренувань присвячено моделюванню активного захисту, хоча в 80% атак захисники діють агресивно. Це призводить до недостатньої підготовленості гравців до атак у складних ситуаціях.

Низька технічна різноманітність і відсутність тактичних прийомів для обігрування контактів робить нападників передбачуваними, що веде до частих накритих кидків і втрат м'яча.

Опитування тренерів і гравців визначило основні фактори, що впливають на результативність атак, і на їх основі була розроблена програма діагностики. Впровадження модельних характеристик атак і захисту в тренування призвело до підвищення результативності, зменшення втрат м'яча і розширення техніко-тактичного арсеналу.

Дослідження кидків з відображенням від щита показало, що точність можна підвищити на 10% завдяки оптимізації прицілювання. Загалом, підвищення результативності можливе через комплексну підготовку, що включає технічні, тактичні та психологічні аспекти, з фокусом на реальні ігрові ситуації.

ВИСНОВКИ

1. Дослідження тренувального процесу та змагальної діяльності баскетболістів 15-17 років, які перебувають на етапі спортивного вдосконалення, дозволило виявити ряд причин зниження результативності дій в атаці. Так, в тренувальному процесі недостатньо часу відведено вдосконаленню атакуючих дій в умовах протидій захисників (21% від усього часу технічної підготовки), при цьому високоінтенсивним режимам приділяється недостатньо уваги. У змагальній діяльності виявлено слабка технічна підготовленість гравців, яка полягає в недостатньому використанні обманних рухів і прийомів, що дозволяють уникати накривання, перехоплення, вибивання м'яча захисниками при атаці корзини. Спостерігається також значне зниження результативності атакуючих дій баскетболістів 15-17 років на відстані між суперниками до 1-го метра.

2. Розроблена програма діагностики спеціальної підготовленості баскетболістів 15-17 років до виконання атакуючих дій в умовах протидій захисників, дозволяє об'єктивно оцінювати розвиток спеціальних психічних якостей - переключення уваги, обсягу уваги, швидкості і точності оперативного мислення, реакції на рухомий об'єкт з перешкодою, реакції на рухомий об'єкт з прискоренням руху; фізичних якостей - швидкісно-силових, координації рухів, висоти стрибка; часу виконання атак; результативності атакуючих дій, які виконуються в умовах протидій захисника.

3. Моделювання протидій суперників у навчально-тренувальному процесі вимагає визначення комплексів атакуючих і захисних дій, виконуваних при кидках м'яча. У виду цього представляється можливим будувати процес моделювання протидій суперників шляхом розробки модельних характеристик технічних дій нападників і модельних характеристик техніко-тактичних дій захисників.

4. В результаті застосування методики спрямованого підвищення результативності дій в атаці на основі моделювання протидій суперників

встановлений приріст показників психічних якостей: обсягу уваги (18%, $P < 0,05$), швидкості і точності оперативного мислення (21%, $P < 0,05$), реакції на рухомий об'єкт з прискоренням руху (28%, $P < 0,05$). Відзначено підвищення показників швидкісно-силових якостей (15%, $P < 0,05$). Підвищилася результативність кидків м'яча без опору захисника (47%, $P < 0,05$), результативність кидків з опором захисника (60%, $P < 0,05$). Використання в навчально-тренувальному процесі і в період змагань моделювання протидій суперників дозволяє успішно розвивати дані якості.

5. Ефективність застосування методу моделювання протидій суперників підтверджується результатами експериментальних досліджень, які свідчать про підвищення результативності дій в атаці баскетболістів 15-17 років в умовах змагань: на відстані між нападаючим і захисником до 1-го метра на всіх дистанціях атаки, а також на відстані між суперниками з 1-го до 2-х метрів на дальній дистанції атаки ($P < 0,05$); при кидках м'яча боком однією рукою «гаком», полукрюком »і двома руками при добиванні м'яча у кошик, а також з положення спиною до захисника однією рукою знизу ($P < 0,05$); при високій активності захисних дій на всіх дистанціях виконання кидка ($P < 0,05$); при виконанні атак в умовах фолу ($P < 0,05$). У процесі аналізу показників було виявлено, що спортсмени експериментальної групи на 17-43% більше скоюють атак з використанням обманних рухів, ніж баскетболісти контрольної групи ($P < 0,05$), при цьому здійснюючи менше втрат м'яча в ході атаки ($P < 0,05$).

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Проведене дослідження дозволяє виробити ряд основних рекомендацій з організації процесу вдосконалення техніки атакуючих дій баскетболістів 15-17 років, реалізація яких сприятиме підвищенню результативності дій в атаці та розвитку спеціальних психічних і фізичних якостей.

1. На вдосконалення техніки кидків в умовах протидії суперників на етапі спортивного вдосконалення рекомендується приділяти до 40 - 45% всього часу, відведеного на технічну підготовку в нападі.

2. У міру підвищення результативності дій в атаці баскетболістів число освоєваних технічних елементів в нападі і техніко-тактичних елементів у захисті повинно звужуватися, але одночасно розширюється діапазон їх результативного застосування в модельованих умовах протидії суперників.

3. Для підвищення результативності дій в атаці в процесі моделювання дій нападаючого і захисника необхідний перенесення захисних та структурних моделей в ігрові умови протидії суперників, до яких відносяться: дистанція кидка, відстань між захисником і нападаючим, часовий відрізок гри, характер дій у захисті та нападі.

4. Ситуації протидії захисників повинні носити різний характер:

- Наступальний (з перевагою атакуючої моделі над захисної). У даному випадку нападники гравці освоюють можливі ситуації обіграння захисників, різноманітність яких спонукає нападників до пошуку все нових способів атаки;

- Оборонний (з перевагою захисної моделі над атакуючої). У результаті нападники гравці освоюють, поряд з особливостями захисних дій суперників, прийоми і способи, що не дозволяють здійснити відбір, перехоплення м'яча і накривання кидків у процесі атаки;

- Наступально-оборонний (без переваги однієї з моделей над іншою).

5. Застосування вправ з опором захисників у процесі розминки перед змаганнями необхідно для закріплення навичок виконання кидків м'яча.

6. У день гри рекомендується використання вправ з опором суперників, спрямованих на вдосконалення техніки атакуючих дій. При цьому вправи повинні виконуватися в повільному темпі, без високих навантажень.

7. Підбір вправ різного характеру, дозволяє наближати протидії суперників до ігрових умов. Рекомендується використання вправ: а) просторового характеру:

- За відстанню між захисником і нападаючим (нападник виконує кидки на різній відстані від захисника і залежно від цього вибирає спосіб атаки);

- По відстані від захисника до кошика (вдосконалення нападників дій шляхом моделювання «щільної опіки» на різних відстанях захисника від кошика). б) тимчасового характеру:

- За тимчасовими відрізкам, відведеного на виконання кидків в умовах протидії суперників (обмеження часу на володіння м'ячем, перехоплення або відбір м'яча);

- Моделювання ситуацій протиборства в різних часових відрізках гри (розвиток атаки зі стандартних ситуацій в різних періодах тренувальної гри, створення ситуацій останніх секунд). в) динамічного характеру:

- За рівнем активності захисника (моделювання високого, середнього та низького рівня активності захисника, при якому нападник повинен використовувати слабкі місця в захисті);

- Кидки в умовах фолу захисником і нападаючим (виконання нападаючих дій в опорному і без опорному положенні в умовах постійного тиску з боку захисників і порушення правил, особливо при кидку м'яча). г) вводяться з послідовним ускладненням техніко-тактичні дії:

- Дії з продовженням навмисного та експромтного характеру (застосовуються строго регламентовані вправи, а також вправи, що вимагають від гравців самостійного прийняття рішення);

- Взаємодії з партнером (-ами) (гра 2x1, 2x3, 2x4, 3x2, 3x3 і т.д.);

- Комбінація дій (завдання з обов'язковим застосуванням за одну атаку 3-х передач, 3-х заслонів і 3-х відмикань для отримання м'яча і т.д.).

8. Для підвищення результативності дій в атаці важливим є вдосконалення комплексу технічних прийомів і обманних рухів, необхідних нападаючому гравцеві для подолання опору захисників. При цьому важливо розподілити застосовувані прийоми і обманні рухи в рамках фазової структури кидка м'яча.

9. Для навчання кидкам з відображенням м'яча від щита та їх вдосконалення рекомендується використовувати спосіб прицілювання, що включає прості зорові орієнтири (вертикальну вісь прицілювання, лінії прицілювання і відображення), а також наочний посібник, що розкриває взаємодію баскетбольного м'яча з площиною щита і правила раціонального користування зоровими орієнтирами.

10. Координати прицілювання утворюються перетином вертикальної осі, що проходить через центр уявного кільця перпендикулярно поверхні майданчика з математично розрахованою лінією прицілювання, розташованою на лицьовій площині щита у вигляді кольорової стрічки. Координати прицілювання змінюються при зміні розташування бросаючого на майданчику. Контроль кидка здійснюється за допомогою лінії відображення. Точка випуску м'яча і вісь прицілювання створюють вертикальну площину руху центру м'яча, при цьому вісь є основним зоровим орієнтиром при кидках з відображенням м'яча від щита.

11. Для підвищення результативності штрафних, ближніх і середніх кидків і відповідно результативності команди в цілому за допомогою тестування необхідно визначати різновид кидка для кожного гравця спортивного колективу та забезпечувати виконання обсягу кількості кидків обраного різновиду до 80%, а у разі застосування двох різновидів - по 50% кидків з відображенням і без відображення м'яча від щита.

12. На підставі рівнозначності кидків двох різновидів при перерозміщенні бросаючого до площини щита від 90 до 15 в обидві сторони (менше 15 можна виконувати кидки тільки прямо в кільце) рекомендується для тренувань кидків з відображенням м'яча від щита з ближніх і середніх

дистанцій використовувати сектор майданчики, обмежений з боку лицьової лінії проекцією траєкторії польоту м'яча на поверхню майданчика під кутом 15 до площини щита, а з боку центральної лінії шестиметрової дугою (дуга становить ± 75 від перпендикуляра, проведеного до лицьової лінії).

13. На ближній дистанції необхідно віддавати перевагу кидкам з відображенням м'яча від щита.

14. Для навчання кидкам з відображенням м'яча від щита та їх вдосконалення в тренувальному залі необхідно мати прозорі бічні щити розміром 1050×1800 згідно з діючими правилами і покажчики характерних точок на майданчику, виконані фарбою та імітують розмітку трапеції ігровий майданчики для баскетболу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Базильчук В. О. Теорія і методика фізичного виховання: навчальний посібник. К.: Слово, 2018.
2. Боднар І. Р., Шиян О. Й. Методичні основи моделювання тренувального процесу у спортивних іграх. Львів: СПОЛОМ, 2021.
3. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта: учебник. К.: Олімпійська література, 2002.
4. Єрмаков С. С., Козіна Ж. Л., Ляхова Т. В. Інноваційні технології в спортивній підготовці: монографія. Харків: ХДАФК, 2017.
5. Завацький В. І., Романенко В. А. Теорія і методика спортивної підготовки: навчальний посібник. Ужгород: УжНУ, 2020.
6. Зінченко В. Б. Моделювання та прогнозування спортивної підготовки: монографія. Львів: СПОЛОМ, 2014.
7. Ігнатенко Г. В. Баскетбол: навчальний посібник. Одеса: ОНМУ, 2019.
8. Коваленко Г. А. Баскетбол: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: НУФВСУ, 2019.
9. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання: підручник. К.: Олімпійська література, 2017.
10. Лисенчук Г. А. Управління підготовкою висококваліфікованих спортсменів: монографія. К.: Олімпійська література, 2008.
11. Платонов В. М. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. К.: Олімпійська література, 2020. (Українське видання)
12. Полулях Д. С. Методика оцінки та розвитку спеціальної витривалості баскетболістів: навчальний посібник. К.: НУФВСУ, 2013.
13. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти: підручник. К.: Олімпійська література, 2010.
14. Bompa, T. O., Buzzichelli, C. Periodization: Training for Sports Performance. Champaign, IL: Human Kinetics, 2015.

15. Draganac, I. *Basketball Coaching and Training: The Modern Approach*. London: Routledge, 2021.
16. Бабенко О. В. Моделювання змагальної діяльності як основа побудови тренувального процесу баскетболістів високої кваліфікації. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків, 2016. № 6. С. 3-8.
17. Бугаєвський К. А. Оптимізація тренувального навантаження в мікроциклах підготовки баскетболістів. Спортивний вісник Придніпров'я. Дніпро, 2018. № 1. С. 14-19.
18. Воронцов І. В., Романенко В. А. Оцінка ігрової ефективності баскетболістів різного амплуа. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2014. Вип. 12 (56). С. 15-19.
19. Глущенко О. В. Використання інформаційних технологій для моделювання тренувального процесу в баскетболі. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. Київ, 2020. № 3. С. 62-67.
20. Губіна Л. Ю. Індивідуалізація підготовки юних баскетболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Молода спортивна наука України. Львів, 2011. Т. 1. С. 223-228.
21. Данилова О. М. Програмування тренувального процесу кваліфікованих баскетболістів на основі моделювання змагальної діяльності. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Луцьк, 2015. № 2 (30). С. 162-167.
22. Жавнерко В. О. Контроль та корекція фізичної підготовленості кваліфікованих баскетболістів. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Чернігів, 2017. Вип. 147. С. 68-71.
23. Завацький В. І. Побудова тренувальних занять з урахуванням особливостей енергозабезпечення м'язової діяльності у баскетболі. Науковий

вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. Ужгород, 2019. Вип. 1 (44). С. 83-87.

24. Кашуба В. О., Гамлій Л. В. Біомеханічні аспекти техніко-тактичної підготовки баскетболістів. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. Київ, 2015. № 2. С. 25-29.

25. Клименко А. І. Технологія індивідуалізації тренувального процесу в баскетболі. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ, 2012. Вип. 3К (23). С. 238-242.

26. Котляр С. М. Інтегральна підготовка в системі багаторічного тренування баскетболістів. Слобожанський науково-спортивний вісник. Харків, 2008. № 3. С. 75-78.

27. Ладигіна Л. В. Вдосконалення швидкісно-силової підготовки баскетболістів на основі моделювання змагальних вправ. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків, 2010. № 9. С. 104-107.

28. Малиновський І. В. Факторна структура спеціальної фізичної підготовленості баскетболістів високої кваліфікації. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. Кам'янець-Подільський, 2019. Вип. 14. С. 101-104.

29. Мандзюк В. В. Особливості планування тренувального процесу баскетболістів з урахуванням календаря змагань. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Луцьк, 2021. № 2 (54). С. 18-24.

30. Мулик В. В., Мулик К. В. Концептуальні підходи до моделювання змагальної діяльності у спортивних іграх. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків, 2009. № 6. С. 98-102.

31. Погуляй О. В., Кульчицький В. В. Методичні особливості формування рухових навичок у юних баскетболістів. Фізична активність, здоров'я і спорт. Львів, 2014. № 4. С. 48-52.
32. Романова Н. А. Психологічна підготовка як елемент моделювання змагальної діяльності в баскетболі. Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізична культура, спорт, здоров'я. Луцьк, 2007. № 10. С. 165-170.
33. Томенко А. М. Використання ігрового методу у підвищенні технічної майстерності баскетболістів. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. Запоріжжя, 2017. Вип. 55. С. 367-371.
34. Федоренко В. М. Розробка моделей техніко-тактичної підготовленості висококваліфікованих баскетболістів. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Фізичне виховання та спорт. Херсон, 2016. Вип. 2. С. 101-105.
35. Шинкарук О. А. Контроль спеціальної фізичної підготовленості висококваліфікованих баскетболістів у річному циклі тренування. *Спортивна наука України. Львів, 2019. № 3. С. 27-33.
36. Abt, G., & Jones, A. M. The relationship between competitive intensity and physical demands in elite basketball. *Journal of Sports Sciences*. London, 2017. Vol. 35 (15). P. 1451–1458.
37. Conte, D., Favero, T., & Vago, P. Periodization models in high-level basketball: a systematic review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Champaign, IL, 2020. Vol. 15 (8). P. 1069–1077.
38. Ferioli, V., Bosio, A., & Carlomagno, A. Game-based training approach for improving tactical and technical skills in basketball. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Philadelphia, PA, 2022. Vol. 36 (1). P. 140–147.
39. Gocentas, S., & Subacius, J. Analysis of game-related statistics in basketball and possibilities of their modeling. *Baltic Journal of Sport and Health Sciences*. Kaunas, 2015. Vol. 95. P. 16–23.

40. Scanlan, A., Dascombe, B., & Reaburn, P. The influence of physical and technical performance on professional basketball match outcomes. *Journal of Sports Sciences*. London, 2014. Vol. 32 (18). P. 1757–1764.

41. Богачук Г. В. Удосконалення системи фізичної підготовки кваліфікованих баскетболістів на основі моделювання змагальної діяльності: дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту. Львів, 2007.

42. Вінніков Д. А. Індивідуалізація техніко-тактичної підготовки баскетболістів високої кваліфікації: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту. Київ, 2011.

43. Герцик А. А. Програмування тренувального процесу баскетболістів 15–17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки: дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту. Дніпропетровськ, 2016.

44. Дяченко А. М. Моделювання та прогнозування рівня спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих баскетболістів: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту. Харків, 2018.

45. Квач О. В. Комплексний контроль фізичної підготовленості баскетболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки: дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту. Київ, 2009.

46. Коновалов В. В. Методика підвищення швидко-силової підготовленості баскетболістів високої кваліфікації: дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту. Львів, 2005.

47. Лисенко О. М. Побудова тренувального процесу кваліфікованих баскетболістів на основі моделювання змагальних ситуацій: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту. Київ, 2020.

48. Павленко О. В. Вдосконалення техніко-тактичних дій баскетболістів з урахуванням їх ігрових функцій: дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту. Харків, 2014.

49. Савченко В. Г. Оптимізація тренувального навантаження кваліфікованих баскетболістів у підготовчому періоді: дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту. Київ, 2002.

50. Черненко С. А. Програмування підготовки баскетболістів у річному циклі на основі моделювання змагальної діяльності: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту. Київ, 2008.