

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет

Навчально-науковий медичний інститут
(повна назва інституту/факультету)

Кафедра фізичного виховання і спорту
(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ Наталія ПЕТРЕНКО

(підпис)

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

_____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня _____ магістр
(бакалавр / магістр)

зі спеціальності _____ 017 Фізична культура і спорт _____,
(код та назва)

освітньо-професійної програми _____ Фізична культура і спорт _____
(освітньо-професійної / освітньо-наукової) (назва програми)

на тему: СУЧАСНІ АСПЕКТИ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-БАСКЕТБОЛІСТІВ У РІЧНОМУ ЦИКЛІ ПІДГОТОВКИ.

Здобувачки групи _____ СПм 301
(шифр групи)

Шкурат Юрій Володимирович _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

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

_____ Юрій Шкурат _____
(підпис) (Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувачки)

Керівник: доцент, к.фіз.вих., доцент, Роман СТАСЮК
(посада, науковий ступінь, вчене звання, Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

_____ (підпис)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури (60 найменувань). Робота містить 3 таблиці та 16 рисунків. Загальний обсяг роботи складає 62 сторінки.

Сучасний баскетбол вимагає від гравців універсальності, стабільності та точності виконання ключових техніко-тактичних елементів. Кидок у кошик, як кульмінація атаки, є визначальним чинником успішності гри. Його стабільність та точність залежать не тільки від біомеханічних і фізіологічних аспектів, а й від психологічної стійкості, особливо в умовах інтенсивної гри та змагального стресу. Висока результативність гри неможлива без системного вдосконалення цього прийому, що потребує інтеграції сучасних методик навчання, технічних засобів і координаційно складних вправ.

Мета дослідження – підвищення ефективності кидкової підготовки баскетболістів.

Використано такі **методи дослідження**: теоретичний аналіз науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; педагогічне тестування; педагогічний експеримент; методи математичної статистики

Розкрито зміст характеристик техніко-тактичної діяльності студентів-баскетболістів на основі аналізу та співвідношення технічних прийомів у різних ігрових зонах баскетбольного майданчика. Подальшого розвитку набули підходи до оптимізації навантажень, структури технічних вправ та їх адаптації до конкретних ігрових ситуацій, що дозволяє підвищити рівень технічної майстерності і загальну ефективність студентів-баскетболістів у змагальних умовах.

Практична значимість полягає у розробці рекомендацій для підвищення точності кидків баскетболістів віком 16–17 років, що включають спеціальні фізичні вправи з використання тренувального обладнання для ефективного вдосконалення точності потрапляння м'яча в кошик. Запропоновані рекомендації можуть бути інтегровані у тренувальний процес та включені до навчальних програм ДЮСШ і СДЮШОР з баскетболу, спрямованих на вдосконалення техніко-тактичної майстерності юних спортсменів.

Ключові слова: баскетбол, технічна підготовка, тренувальний процес, точність кидків, фізична підготовка, спортивна майстерність, координація, біомеханіка, психологічна стійкість, змагальна діяльність.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКИ КИДКІВ У БАСКЕТБОЛІ З УРАХУВАННЯМ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ, БІОМЕХАНІЧНИХ ТА ФІЗІОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ	8
1.1. Техніко-тактичні основи та інноваційні підходи у вдосконаленні техніки кидків у баскетболі	8
1.2. Біомеханічні та кінематичні особливості виконання кидків у баскетболі	14
1.3. Фізіологічні особливості розвитку координації та удосконалення техніко-тактичних навичок баскетболістів	19
Висновки до розділу 1.....	23
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	24
2.1. Методи дослідження.....	24
2.1.1. Теоретичний аналіз літературних джерел.....	24
2.1.2. Педагогічне спостереження	24
2.1.3. Педагогічне тестування.....	25
2.1.4. Педагогічний експеримент	27
2.1.5. Методи математичної статистики.....	28
2.2. Організація дослідження.....	28
РОЗДІЛ 3. ІНСТРУМЕНТИ АНАЛІЗУ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КИДКІВ У БАСКЕТБОЛІ	29
3.1. Аналіз статистики кидків у командах НБА, як інструмент підвищення результативності та тактичної адаптації	29
3.2 Сучасні підходи та технології у вдосконаленні техніки кидків у баскетболі	33
3.3 Вправи для вдосконалення техніки та точності кидків у баскетболі.....	37
Висновки до розділу 3.....	41
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	42
ВИСНОВКИ	49
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	55

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДЮСШ	Дитячо-юнацька спортивна школа
ЗФП	Загальна фізична підготовка
ЖЄЛ	Життєва ємність легень
КГ	Контрольна група
ЕГ	Експериментальна група

ВСТУП

Актуальність теми. Баскетбол є одним із найпопулярніших видів спорту у світі, який об'єднує мільйони гравців, тренерів і вболівальників з усіх куточків планети. Завдяки своїй динамічності, видовищності та непередбачуваним моментам, баскетбол викликає захоплення серед людей різного віку та національностей. Це не просто спортивна гра, а культурне явище, що формує власні традиції, створює ідолів і кумирів для молоді, які надихають нові покоління. Крім того, баскетбол демонструє силу командної взаємодії, індивідуальних технічних навичок і тактичної майстерності, а також служить інструментом для зміцнення міжнародних зв'язків і взаєморозуміння між країнами [2; 11; 28].

Зростаюча конкуренція на міжнародному рівні створює нові виклики для технічної підготовленості баскетболістів, особливо в умовах невисоких результатів українських чоловічих і жіночих команд у міжнародних змаганнях. Відсутність представництва в фіналах чемпіонатів Європи, світу та Олімпійських ігор підкреслює необхідність підвищення рівня техніко-тактичної підготовки. Сучасний баскетбол потребує високого рівня технічної майстерності кожного гравця, що забезпечує стабільне і точне виконання ключових техніко-тактичних елементів [7; 23; 47].

Досягнення високої результативності ігрових дій, зокрема точності кидків у кошик, є визначальним чинником у змагальній діяльності. Точний кидок, як кульмінаційний елемент атаки, прямо впливає на успішність команди, а стабільність виконання цього прийому є важливою умовою результативності. Аналіз статистики показує, що команди високого рівня виконують більшість кидків з ігрових положень і приблизно третину штрафних, від точності яких значною мірою залежить кінцевий результат.

Існують методичні рекомендації (В. В. Гейтенко, В. М. Пристинський, В. Зайцев, 2021; І. П. Помещикова, Н. О. Пашенко, І. В. Ширяєва, О.В. Кудімова, 2021) для вдосконалення точності кидків, які враховують як біомеханічну

структуру рухів, так і фізіологічні особливості організму. У змагальних умовах стабільність точності кидків вимагає від гравців високої витривалості, оскільки інтенсивні ігрові дії призводять до втоми та порушення координації рухів. Це обумовлює необхідність розробки і впровадження сучасних методик, спрямованих на підвищення стабільності точності кидків в умовах інтенсивної гри [16; 53].

З урахуванням підвищених вимог до підготовки баскетболістів, важливим є застосування інтегрованих методів тренування, новітніх технічних засобів та прийомів, які сприяють розвитку спортивних резервів. Це знаходить своє відображення в навчальних програмах, затверджених Федерацією баскетболу України для різних етапів підготовки. Удосконалення технічної майстерності передбачає різнобічність підходів, підвищення якості виконання технічних елементів і впровадження координаційно складних вправ, що підвищують результативність реалізації ігрових дій [31; 57].

Сучасні виклики та потреба в безперервному розвитку технічної підготовки баскетболістів створюють нагальну необхідність у дослідженнях, спрямованих на вдосконалення точності кидків і техніко-тактичних навичок, особливо у контексті підготовки до міжнародних змагань. Зростаюча конкуренція на світовій арені та вимоги до універсальності і стабільності гравців у різних ігрових ситуаціях вимагають використання новітніх методів тренувань, що сприяють покращенню ефективності атакуючих і захисних дій на полі. Удосконалення точності кидків у кошик, що є основним елементом результативної гри, потребує розробки комплексних підходів, які враховують як біомеханічні аспекти рухів, так і психологічні фактори, які впливають на стабільність виконання прийомів у стресових умовах змагань.

Мета дослідження – підвищення ефективності кидкової підготовки баскетболістів.

Завдання дослідження.

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з проблеми вдосконалення точності кидків баскетболістами у річному циклі підготовки.

2. Виявити специфічні особливості техніки кидків у кваліфікованих баскетболістів та вплив рухових якостей на точність їх виконання.

3. Виявити ефективність практичних рекомендацій, спрямованих на підвищення точності кидків юних баскетболістів.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес баскетболістів

Предмет дослідження – удосконалення точності кидків баскетболістів у річному циклі підготовки

Методи дослідження: теоретичний аналіз науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; педагогічне тестування; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Наукова новизна: розкрито зміст характеристик техніко-тактичної діяльності студентів-баскетболістів на основі аналізу та співвідношення технічних прийомів у різних ігрових зонах баскетбольного майданчика. Подальшого розвитку набули підходи до оптимізації навантажень, структури технічних вправ та їх адаптації до конкретних ігрових ситуацій, що дозволяє підвищити рівень технічної майстерності і загальну ефективність студентів-баскетболістів у змагальних умовах.

Практична значимість полягає у розробці рекомендацій для підвищення точності кидків баскетболістів віком 16–17 років, що включають спеціальні фізичні вправи з використання тренувального обладнання для ефективного вдосконалення точності потрапляння м'яча в кошик. Запропоновані рекомендації можуть бути інтегровані у тренувальний процес та включені до навчальних програм ДЮСШ і СДЮШОР з баскетболу, спрямованих на вдосконалення техніко-тактичної майстерності юних спортсменів.

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури (60 найменувань). Робота містить 3 таблиці та 16 рисунків. Загальний обсяг роботи складає 62 сторінки.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКИ КИДКІВ У БАСКЕТБОЛІ З УРАХУВАННЯМ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ, БІОМЕХАНІЧНИХ ТА ФІЗІОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ

1.1. Техніко-тактичні основи та інноваційні підходи у вдосконаленні техніки кидків у баскетболі

Техніко-тактичні основи виконання кидків у баскетболі є ключовим компонентом підготовки гравців, оскільки саме кидок є основним елементом гри, що приносить команді очки. Вміння виконати точний та ефективний кидок залежить від комбінації фізичних, технічних і психологічних якостей гравця. Удосконалення техніки кидків потребує особливої уваги до біомеханічних і кінематичних особливостей, які впливають на точність, стабільність та ефективність руху. Кожен етап кидка, від підготовчої фази до моменту випуску м'яча, має свої специфічні вимоги і навіть невелика похибка може вплинути на результат. Сучасні підходи до тренувань активно використовують інноваційні технології для детального аналізу техніки та покращення навичок кидка. Відеоаналіз і 3D моделювання рухів дають змогу тренерам та спортсменам оцінити кожен етап кидка та визначити можливі помилки. За допомогою спеціального програмного забезпечення тренери можуть вивчати траєкторію м'яча, положення тіла гравця, змінювати параметри техніки, а також аналізувати динаміку рухів. Наприклад, за допомогою сповільненої зйомки гравець може побачити, як він виконує випуск м'яча, оцінити кут і швидкість випуску, звернути увагу на роботу рук і ніг у кожній фазі кидка. Це допомагає виявити слабкі сторони та налаштувати техніку для досягнення максимальної ефективності [13; 25; 49].

Основи кидка в баскетболі включають правильний баланс тіла, положення ніг, координацію рук та чіткий контроль випуску м'яча (рис. 1.1). Балансування під час кидка критично важливе, оскільки воно забезпечує

стабільність і сприяє більш точному виконанню техніки. Для правильного балансу ноги гравця повинні бути на ширині плечей, з направленими до кошика стопами. Основна нога, яка відповідає руці, що виконує кидок, має бути трохи попереду іншої, а коліна зігнуті для збереження стійкості. Це положення не лише оптимізує баланс, але й забезпечує контрольоване передавання сили на м'яч [9; 18].



Рис. 1.1. Положення рук, ніг та тіла у баскетболі

Кидок у баскетболі включає різні види рухів: від ведення м'яча до його випуску у фазі стрибка (рис. 1.2). Правильний хват, коли одна рука знаходиться під м'ячем, а інша - збоку, дозволяє гравцеві контролювати напрямок і силу випуску м'яча [4; 33].



Рис. 1.2. Фази кидка у баскетболі

Серед основних видів кидків у баскетболі виділяють штрафні кидки, кидки у стрибку, лейап, хук-шот, данк та триочкові кидки (рис.1.3). Кожен із цих видів вимагає особливої техніки, а також специфічного підходу до тренувань. Наприклад, штрафний кидок виконується з фіксованої точки й не потребує швидких рухів, на відміну від данка або кидка в стрибку, які включають динамічні дії та акробатичні елементи [6; 20; 55].

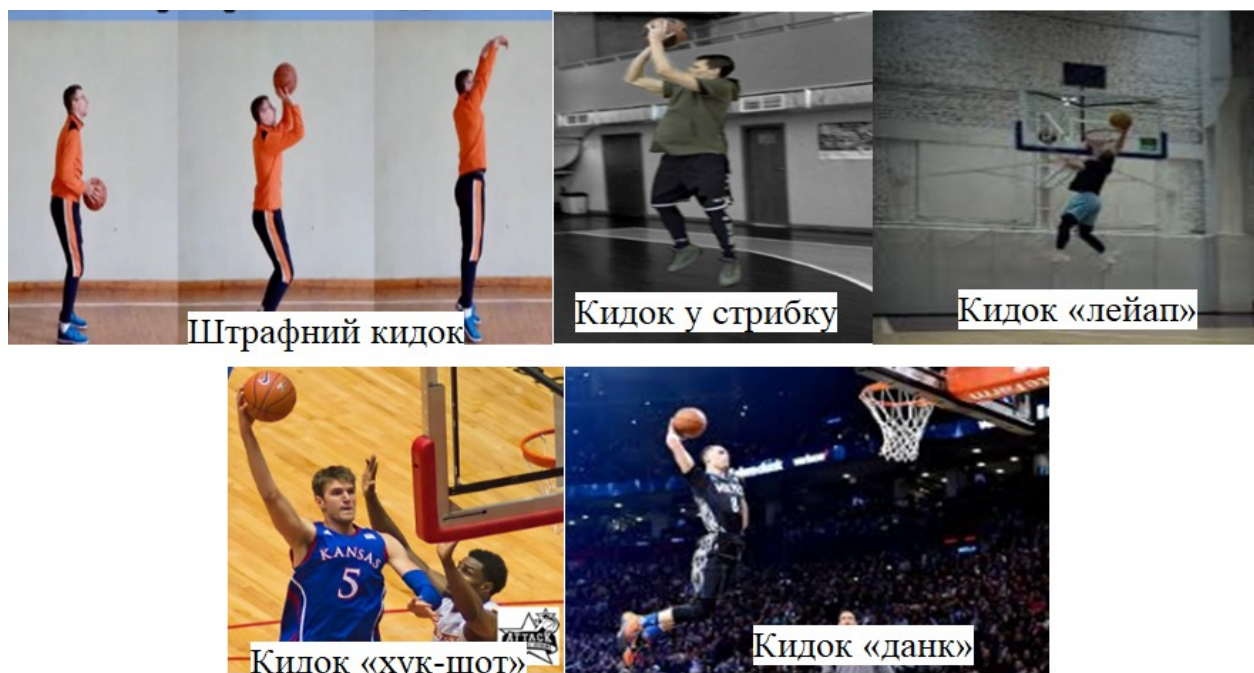


Рис. 1.3. Основних види кидків у баскетболі

Інноваційні підходи у вдосконаленні техніки кидків в баскетболі зосереджені на використанні технологій та аналітики для детального аналізу рухів гравців. Завдяки відеоаналізу, а також спеціальним програмам, які дозволяють уповільнити рухи, тренери можуть розглядати кожну фазу кидка, звертаючи увагу на такі важливі параметри, як кут випуску м'яча, швидкість випуску, обертання, та положення тіла. Наприклад, висококваліфіковані гравці зазвичай мають менше горизонтальне розміщення центру тяжіння порівняно з початківцями, що сприяє більшій стабільності та точності кидка. Нові гравці, навпаки, мають труднощі з синхронізацією максимальної кутової швидкості суглобів з моментом випуску м'яча, що негативно впливає на точність і висоту кидка [27; 35; 60].

Біомеханічний аналіз є важливою частиною тренувального процесу. Наприклад, у високих гравців висота випуску м'яча дозволяє знизити необхідний кут випуску, що робить кидок менш енергозатратним. Також додає точності та стабільності обертання м'яча під час кидка. Висококваліфіковані баскетболісти зазвичай використовують обертання м'яча назад (зворотне обертання), що допомагає стабілізувати м'яч при торканні обою або щита.

Розвиток техніки кидка є комплексним процесом, який включає вдосконалення координаційних навичок, таких як баланс, ритм і точність рухів. Координаційні навички відіграють вирішальну роль у здатності гравця виконувати технічно складні кидки з різних позицій на майданчику, забезпечуючи плавність та точність рухів. Баланс допомагає гравцеві зберігати стійкість під час виконання кидка, особливо в стрибку або після різких змін напрямку. Тренування балансу включає статичні та динамічні вправи, які розвивають м'язи кора, що відповідають за підтримку стійкої позиції навіть у складних ігрових умовах [37; 44].

Ритм рухів є не менш важливим аспектом, оскільки правильний ритм допомагає оптимізувати техніку кидка, забезпечуючи точне й послідовне виконання. Ритм забезпечується тренуванням, що включає серії повторюваних рухів, які дозволяють гравцеві відчути послідовність фаз кидка – від підготовки до випуску м'яча. Сучасні методики тренування включають вправи на розвиток ритму шляхом виконання кидків під музику або з використанням метронома, що допомагає гравцям налаштувати темп своїх рухів і досягти автоматизму.

Точність рухів, у свою чергу, визначає здатність гравця влучати в ціль з різних позицій і під різними кутами. Для розвитку точності важливо включати вправи, що імітують реальні ігрові ситуації, коли гравець змушений виконувати кидки з різних дистанцій, під тиском часу та в присутності захисників. Ці умови не тільки наближають гравця до ігрових ситуацій, але й допомагають адаптувати техніку кидка до мінливих обставин, що підвищує результативність у змагальній діяльності.

Важливим компонентом у таких тренуваннях є розвиток моторної пам'яті, яка дозволяє гравцям автоматизувати рухи і підвищити їх ефективність. Моторна пам'ять формується за рахунок багаторазового повторення рухів, що дає можливість гравцеві швидко виконувати кидки з меншою витратою часу на обдумування техніки. Для цього використовуються спеціальні тренувальні вправи з постійним повторенням основних рухів кидка, які допомагають гравцеві закріпити техніку на рівні підсвідомості. Такі вправи включають серії кидків з різних точок, зміни темпу й напрямку руху, що дозволяє гравцям навчитися швидко адаптуватися до ситуацій на полі [15; 41; 55].

Однією з новітніх тенденцій є використання віртуальної реальності для тренувань. Вона дозволяє спортсменам тренуватися у змодельованих умовах, що імітують справжню гру, відпрацьовувати кидки під різними кутами та з різними швидкостями. Це дає змогу краще адаптуватися до ігрових ситуацій і навчитися приймати швидкі рішення під час виконання кидка. Також використовуються тренувальні симулятори, які дозволяють отримувати миттєвий зворотний зв'язок щодо кута та швидкості випуску м'яча, що допомагає гравцям налаштувати свою техніку в режимі реального часу.

Психологічний аспект є невід'ємною складовою успішного виконання кидків у баскетболі. Він охоплює такі важливі елементи, як концентрація, самоконтроль, управління емоціями та здатність швидко адаптуватися до ігрових умов. Під час виконання кидка, особливо в стресових ситуаціях, наприклад, під час вирішальних моментів матчу або виконання штрафних кидків, психологічний стан гравця може бути вирішальним чинником між успіхом і невдачею. Для точного виконання кидка потрібна висока концентрація, яка дозволяє гравцеві зосередитися на техніці, ігноруючи зовнішні подразники, такі як шум трибун або тиск від суперників. Тренування концентрації включає вправи на фокусування, де гравець зосереджується на деталях техніки або візуальних точках на майданчику, що допомагає краще контролювати м'яч і тіло [21; 46; 59].

Стресостійкість є ще одним важливим аспектом, який дозволяє гравцям залишатися зібраними в умовах високого тиску. Напружені моменти можуть знижувати точність і впевненість, тому навички керування стресом є критичними для баскетболістів. Методи глибокого дихання, релаксації, медитації та позитивного мислення допомагають гравцям контролювати свої емоції і підходити до кидків із впевненістю. Візуалізація є ефективним методом психологічної підготовки. Це процес уявного відтворення кидка, в якому гравець бачить і відчуває кожен рух: від підготовки до випуску м'яча. Під час візуалізації мозок активує ті ж ділянки, що й при реальному виконанні кидка, що допомагає створити ментальний шаблон руху, підвищуючи впевненість гравця [3; 40].

Здатність до швидкого прийняття рішень також є критичною, адже баскетболісти часто мають оперативно вирішувати, коли виконати кидок, пас або дриблінг. Моделювання ігрових ситуацій на тренуваннях допомагає гравцям автоматизувати реакції та швидше орієнтуватися в динамічних умовах гри. Важливою також є впевненість у своїх силах, яка допомагає гравцеві зберігати спокій і точність у виконанні техніки, незалежно від тиску зовнішніх обставин. Техніки релаксації та дихальні вправи, такі як глибоке дихання або метод 4-7-8, допомагають знизити рівень стресу і налаштуватися на виконання кидка з меншою нервозністю. Це особливо корисно під час виконання штрафних кидків, де є час на застосування цих технік. Постійне тренування психологічних навичок допомагає баскетболістам досягти стабільних результатів і зберігати впевненість у грі.

Вдосконалення техніки кидка у баскетболі вимагає цілісного підходу, який включає біомеханічний, технічний, координаційний та психологічний аспекти. Інноваційні технології, такі як відеоаналіз, симулятори та віртуальна реальність, надають нові можливості для більш детального розуміння та покращення навичок. Однак ключовим чинником залишаються систематичні тренування, що дозволяють спортсменам відпрацювати техніку та досягти максимальної результативності в грі.

1.2 Біомеханічні та кінематичні особливості виконання кидків у баскетболі

Біомеханічні та кінематичні особливості виконання кидків у баскетболі є важливими компонентами для підвищення точності та ефективності гри, оскільки кидок є основним елементом, що приносить команді очки. Основою кидка є правильна координація між м'язовими групами, технічними аспектами та кінематикою рухів, що забезпечують оптимальне положення тіла, траєкторію польоту м'яча та момент його випуску. Аналізуючи кидок з точки зору біомеханіки, можна чітко визначити, як кожен рух впливає на результат, а також визначити ключові параметри, що впливають на точність кидка [10; 42].

Основні біомеханічні характеристики кидка охоплюють роботу м'язів, баланс, положення тіла та координацію. Кидок починається з правильної постановки тіла — ноги повинні бути на ширині плечей для збереження балансу, стопи спрямовані до кошика, а центр ваги рівномірно розподілений. Таке положення дає змогу оптимізувати передачу сили на м'яч та уникати зайвих рухів. Гравець згинає коліна, створюючи стабільну основу для підготовчого етапу, а потім переходить до випуску м'яча.

Ключову роль у виконанні кидка відіграє контроль суглобів. Досвідчені гравці, як правило, мають більш розвинений рівень м'язового контролю, що дозволяє їм утримувати центр тяжіння ближче до базового положення тіла та зменшувати зайві рухи у плечових, ліктьових і зап'ясткових суглобах під час кидка. Менш досвідчені гравці, навпаки, часто мають надмірні коливання та обмежену свободу рухів, що знижує точність та стабільність їхніх кидків.

Для ефективного виконання кидка важливим є контроль над розгином суглобів, зокрема колінних і тазостегнових, оскільки саме ці м'язи створюють силу, яка передається на м'яч під час кидка. Чітке та координоване розгортання суглобів дозволяє гравцеві контролювати момент випуску м'яча та підвищувати точність виконання [12; 38; 54].

Кінематика кидка включає аналіз рухів у трьох основних площинах: горизонтальній, вертикальній та фронтальній. Одним із ключових параметрів

кидка є кут випуску м'яча. Ідеальний кут для різних типів кидків відрізняється, але загалом для штрафного кидка зазвичай використовується кут близько 45° , що дозволяє досягти максимальної точності та мінімізувати похибки. Для тричkových кидків оптимальний кут може бути трохи більшим, щоб надати м'ячу вищу траєкторію і полегшити його проходження крізь кільце.

Швидкість випуску м'яча є ще одним важливим параметром. Залежно від відстані до кошика та типу кидка, швидкість повинна коригуватися таким чином, щоб кидок був стабільним, а м'яч досягав бажаної точки з мінімальними зусиллями. Наприклад, при ближніх кидках швидкість може бути меншою, тоді як для дальніх кидків, особливо тричkových, потрібна більша швидкість для забезпечення точності [8; 32].

Особливе значення для результативності кидка має обертання м'яча. Зазвичай гравці застосовують зворотне обертання, що стабілізує політ м'яча та зменшує горизонтальну швидкість при торканні обода або щита. Це обертання створює додаткову силу, що допомагає м'ячу залишатися в межах кошика, навіть якщо кидок був трохи похибковим.

Виконання кидка в баскетболі умовно поділяється на три основні фази: підготовчу, основну та завершальну. Кожна з цих фаз має своє значення з точки зору біомеханіки та кінематики і вимагає високого рівня координації та стабільності [24; 58].

Підготовча фаза: у цій фазі гравець займає правильне вихідне положення, яке забезпечує стійкість та рівновагу. Ноги розташовуються на ширині плечей, стопи направлені до кошика, коліна трохи зігнуті, що дозволяє створити пружність у ногах для подальшого руху. У цій фазі руки розташовані біля м'яча: рука, що кидає, підтримує його знизу, а друга – з боку для стабілізації. Плечі розслаблені, а центр ваги злегка зміщений до передньої частини стоп, що забезпечує стійкість і готовність до активного руху. Підготовча фаза є важливою для збереження балансу, що дозволяє уникати зайвих рухів, які можуть знизити точність кидка.

Основна фаза: це найважливіший момент, під час якого гравець генерує основну силу для виконання кидка. В основній фазі відбувається злагоджене розгортання суглобів – спочатку колінних, потім тазостегнових і нарешті плечових. Одночасно з рухом ніг гравець виконує мах руками вгору. Рука, що кидає, рухається прямо в напрямку кошика, а зап'ясток розгинається для надання м'ячу обертання. У момент максимального розгину руки відбувається випуск м'яча, який повинен бути максимально точним і швидким. Ця фаза передбачає синхронізацію всіх рухів, що дозволяє гравцю передати максимальну силу на м'яч і забезпечити оптимальну траєкторію [17; 51].

Завершальна фаза: після випуску м'яча відбувається контрольований рух рук і тіла для збереження балансу та плавного завершення кидка. Рука, що кидає, фіксується у верхньому положенні, вказуючи напрямок кидка, а друга рука поступово відходить убік. Тіло гравця повертається до рівноважного положення, коліна злегка згинаються для амортизації, особливо якщо кидок виконувався зі стрибка. Завершальна фаза важлива для забезпечення точності кидка, оскільки неправильна фіксація може призвести до зайвих рухів, що вплинуть на траєкторію м'яча.

Для досягнення максимальної точності кидка необхідно налаштувати кут та швидкість випуску м'яча. Дослідження показують, що оптимальний кут для штрафних і ближніх кидків становить близько 45° , тоді як для триочкових кидків цей кут може дещо збільшуватися. Ідеальний кут випуску дозволяє досягти максимальної амплітуди польоту м'яча та забезпечує достатній допуск на похибки. Швидкість випуску, з іншого боку, залежить від відстані до кошика та фізичних характеристик гравця. Для коротких дистанцій швидкість може бути меншою, що забезпечує контрольоване обертання м'яча, тоді як для дальніх кидків потрібна більша швидкість для подолання відстані [22; 48].

Сучасні підходи до тренувань кидків у баскетболі активно впроваджують інноваційні технології для детального аналізу та вдосконалення техніки гравців. Технології надають можливість тренерам та спортсменам глибоко вивчати кожен аспект кидка, що підвищує якість тренувань та допомагає

швидше досягати високих результатів. Відеоаналіз став одним із найбільш поширених інструментів у спортивній підготовці, оскільки дозволяє розглядати рухи гравця на кожному етапі кидка. Сповільнена зйомка є особливо корисною для виявлення дрібних помилок, які можуть бути непомітні при звичайному перегляді. Завдяки цьому методу тренери та гравці мають змогу уважно аналізувати техніку, а також бачити, які зміни потрібно внести для досягнення більшої точності та ефективності [5; 36].

3D моделювання надає можливість створювати тривимірні зображення та симуляції, що дозволяє оцінити кінематику кидка з різних кутів. Цей підхід допомагає зрозуміти, як кут випуску, швидкість і траєкторія м'яча впливають на результат, а також порівнювати техніку гравця з оптимальними показниками. Моделювання дає можливість коригувати кидок та знаходити ідеальні параметри для різних дистанцій [52].

Інноваційні тренажери є важливою частиною сучасного тренувального процесу, оскільки вони надають гравцям зворотний зв'язок у режимі реального часу. Сучасні тренажери дозволяють вимірювати кут, швидкість, обертання м'яча, що дає змогу спортсменам точно налаштувати свою техніку. Деякі з них використовують сенсорні платформи, які вимірюють розташування стоп, рівень тиску під час відштовхування та баланс. Завдяки такій інформації тренери можуть виявляти будь-які неточності в положенні тіла, а також коригувати рухи для підвищення стабільності й точності.

Віртуальна реальність (VR) є ще однією інновацією у тренуваннях баскетболістів, яка дозволяє моделювати ігрові ситуації, максимально наближені до реальних. Завдяки VR-гравці можуть тренуватися під різними кутами, з різними дистанціями та під різними ігровими умовами, що допомагає краще адаптувати техніку кидка до змінних умов гри. Віртуальна реальність також дозволяє спортсменам вивчати тактичні аспекти, наприклад, навчатися виконувати кидки під тиском суперника чи швидко реагувати в складних ситуаціях.

Сенсорні датчики, встановлені на м'ячі чи на тілі гравця, вимірюють кінематичні параметри, такі як швидкість, кут обертання та траєкторія польоту. Це дозволяє тренерам отримувати точні дані про рухи гравця та оцінювати, як вони впливають на результат. Аналіз даних від сенсорів допомагає не тільки вдосконалювати техніку кидка, а й запобігати травмам, оскільки дозволяє виявляти неправильно виконані рухи, які можуть створювати зайве навантаження на суглоби та м'язи.

Програмне забезпечення для аналізу рухів дозволяє тренерам та гравцям порівнювати показники кожного кидка з оптимальними значеннями, що дає змогу створювати індивідуальні тренувальні програми для покращення техніки. Це програмне забезпечення також створює звіти про прогрес гравця, допомагаючи відслідковувати покращення точності та стабільності. Такий підхід є корисним як для досвідчених гравців, так і для новачків, оскільки дозволяє детально аналізувати рухи та фіксувати помилки для подальшого коригування. Інноваційні технології у тренувальному процесі роблять його більш структурованим та науково обґрунтованим, що значно підвищує результативність. Гравці можуть швидко аналізувати кінематику своїх рухів, отримувати зворотний зв'язок і на практиці бачити, як зміни в техніці кидка покращують точність [14; 45].

Біомеханічні та кінематичні особливості виконання кидків у баскетболі охоплюють комплекс фізичних, технічних та психологічних аспектів, які визначають ефективність гри. Чітке розуміння фаз кидка, зокрема підготовчої, основної та завершальної, дає можливість гравцям ефективно контролювати свої рухи та підтримувати точність. Застосування інноваційних технологій у тренувальному процесі дозволяє отримати глибокий аналіз та зворотний зв'язок, що прискорює вдосконалення техніки кидка. Психологічна підготовка відіграє важливу роль у підтримці стабільності, особливо під час виконання важливих кидків у напружених ситуаціях. Таким чином, техніка кидків у баскетболі постійно розвивається і комплексний підхід до тренувань, який є ключем до досягнення стабільної результативності на майданчику.

1.3. Фізіологічні особливості розвитку координації та удосконалення техніко-тактичних навичок баскетболістів

Розвиток координації та вдосконалення техніко-тактичних навичок у баскетболі мають важливе значення для підвищення ефективності гравців. Фізіологічні особливості координації включають здатність контролювати своє тіло, адаптувати рухи в швидкозмінних умовах та досягати максимальної точності в складних ігрових ситуаціях. Розвиток техніко-тактичних навичок вимагає особливого підходу, що враховує не тільки фізичні можливості гравця, але й його здатність до сприйняття простору, ритму рухів, адаптації та відтворення складних комбінацій у реальних ігрових умовах [19; 56].

Координація є комплексною функцією центральної нервової системи (ЦНС), яка забезпечує злагодженість рухів і точність виконання технічних прийомів. Для баскетболістів координація має критичне значення, адже гра вимагає швидкої реакції, точності кидків, ведення м'яча, обводки суперника та швидкої зміни позиції. Кожен рух на майданчику є результатом інтегрованої роботи м'язових груп, які активуються та координуються відповідно до завдань. Координаційні здібності розвиваються шляхом тренувань, які включають вправи для розвитку просторової орієнтації, дрібної моторики, ритміки та сприйняття рухів [50].

Основою для розвитку координації є баланс, який дозволяє гравцеві підтримувати стійкість під час виконання технічних прийомів. У баскетболі баланс надзвичайно важливий, оскільки забезпечує контроль під час виконання кидків і підбирання м'яча, а також стабільність під час захисних дій. М'язи, що відповідають за підтримку балансу, повинні швидко адаптуватися до мінливих умов, зокрема під час зміни напрямку руху чи стрибка для перехоплення м'яча. Тренування на розвиток балансу включають вправи з нестабільними поверхнями, вправи для стабілізації центральних м'язів та підвищення сили ніг, що дозволяє баскетболістам зберігати стійкість у динамічних ситуаціях.

Розвиток просторової орієнтації у баскетболі дозволяє гравцям швидко оцінювати розташування суперників і партнерів по команді, а також приймати

оптимальні рішення під час атак чи захисту. Це особливо важливо в баскетболі, де швидка зміна позицій і тактичних розстановок вимагає від гравців високого рівня просторового мислення. Вправи на просторову орієнтацію включають тренування з використанням спеціальних маркерів, змін напрямків руху та швидкісну зміну позицій на майданчику.

Одним із важливих аспектів фізіології координації є здатність до виконання ритмічних рухів, що є критично важливим для ведення м'яча та виконання кидків. Ритм рухів допомагає гравцеві підтримувати рівномірність рухів, зберігати стабільність під час виконання комбінацій та виконувати точні кидки. Здатність до підтримання ритму розвивається завдяки спеціальним вправам, що включають виконання ритмічних переміщень, ведення м'яча в заданому темпі та вправи з відпрацювання повторюваних рухів. Навчання ритміці сприяє формуванню у спортсменів рухової пам'яті, яка дозволяє виконувати рухи автоматично, що є критично важливим у швидкісних ігрових ситуаціях [26; 39].

Координаційні здібності гравців у баскетболі також включають здатність до реакції на змінні умови та швидке прийняття рішень. Розвиток реакції дозволяє баскетболісту миттєво реагувати на дії суперника чи партнера по команді, що допомагає зберегти позицію чи швидко атакувати. Вправи для розвитку реакції включають завдання на зміну напрямку руху за сигналом, швидке прийняття рішень у різних ігрових ситуаціях та вправи з перехопленням м'яча.

Розвиток координаційних здібностей є основою для вдосконалення техніко-тактичних навичок баскетболістів. Техніко-тактичні навички включають ведення м'яча, виконання кидків, передачі, захисні дії, позиціонування на майданчику та здатність до швидкої адаптації до тактичних змін. Виконання кидків вимагає точної координації між позицією тіла, положенням рук та ритмом дихання. Для вдосконалення техніки кидків гравці використовують тренування, спрямовані на відпрацювання різних кутів випуску м'яча, швидкості та обертання. Це дозволяє досягти оптимальної

траєкторії польоту м'яча та забезпечити його максимальну точність. Розвиток координації у поєднанні з тренуванням ритміки дозволяє досягти автоматизму у виконанні кидків, що є особливо важливим у напружених ігрових ситуаціях.

Ведення м'яча є ще однією важливою техніко-тактичною навичкою, що вимагає високого рівня координації та дрібної моторики. Ведення потребує здатності точно контролювати м'яч, зберігаючи при цьому стабільність та рівновагу. Для вдосконалення техніки ведення м'яча використовуються вправи з різними темпами, ведення м'яча в умовах опору, вправи з обмеженим зоровим контролем, що розвиває чутливість до відскоку м'яча та підвищує загальний рівень контролю [29; 58].

Розвиток навичок у захисті також вимагає від гравців високого рівня координації, оскільки захисні дії часто вимагають миттєвих змін позиції та швидкої реакції на дії суперника. Тренування захисних технік включає вправи на зміщення в боковому напрямку, позиційне розташування та контроль суперника. Удосконалення техніко-тактичних навичок у захисті підвищує здатність гравців швидко реагувати та адаптувати свої дії відповідно до тактичних змін під час гри.

Покращення координації також впливає на здатність гравців до виконання складних комбінацій та швидкого прийняття рішень у реальних ігрових умовах. Технічні елементи, такі як передача м'яча, потребують не тільки точності та координації, але й здатності до швидкої адаптації. Тренування передач включає вправи на точність, використання різних способів передач, а також швидке прийняття рішень щодо розташування партнерів по команді. Ці навички розвиваються шляхом постійної практики в умовах, максимально наближених до ігрових.

Гравці повинні мати достатній рівень загальної та спеціальної витривалості, щоб підтримувати координацію та точність рухів протягом усього ігрового часу. Витривалість є важливим компонентом, оскільки вона допомагає зберігати стабільність та злагодженість рухів навіть на пізніх етапах гри, коли втома починає впливати на фізичну й ментальну здатність гравців

виконувати техніко-тактичні дії. У баскетболі гравець часто змінює напрямок і швидкість руху, перемикається між ривками, швидкими зупинками та стрибками, що вимагає добре розвиненої анаеробної та аеробної витривалості для забезпечення стабільності у діях [34; 60].

Фізична витривалість тісно пов'язана з підтримкою високого рівня координації та здатності до точних рухів у напружених умовах. Гравці з високим рівнем витривалості можуть ефективно підтримувати ритм та інтенсивність рухів, що дозволяє їм продовжувати виконувати технічні дії з точністю, навіть коли вони знаходяться під фізичним навантаженням. Витривалість також знижує вплив накопиченої втоми, що дозволяє гравцям зберігати концентрацію та точність виконання кидків, передач та ведення м'яча протягом усього матчу.

Сила м'язів, особливо м'язів ніг та корпусу, відіграє ключову роль у забезпеченні стабільності, підтриманні балансу та можливості виконання складних рухів, таких як стрибки та швидкі переміщення. Сильні ноги забезпечують основу для вибухових стрибків, що є важливими для підбирання м'яча, блокування суперника та виконання данків. Сила м'язів корпусу допомагає зберігати стійкість у позиціях захисту та контролювати рівновагу під час ведення м'яча та контактної гри. У момент, коли гравець змагається за м'яч у стрибку або змінює напрямок руху, саме сильні м'язи корпусу забезпечують йому стабільність, мінімізуючи ризик втрати рівноваги [9; 31; 55].

Розвиток сили є основою для удосконалення інших рухових якостей, таких як швидкість, витривалість та гнучкість. Силові тренування допомагають підвищити ефективність роботи м'язів, роблячи їх більш стійкими до навантажень і скорочуючи ризик травм. Силова підготовка також покращує координацію м'язів, що необхідно для точної та ефективної роботи в умовах інтенсивної гри. Виконання силових вправ із вагами або тренування з опором дозволяють розвивати вибухову силу, яка необхідна для швидких переміщень.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 1

1. Удосконалення техніки кидків у баскетболі є одним із ключових аспектів для досягнення високої результативності гравців. Техніко-тактичні основи кидків, які включають правильну постановку тіла, баланс, кут випуску та обертання м'яча, забезпечують точність і стабільність у виконанні цього елементу гри. Інноваційні підходи, такі як відеоаналіз, 3D моделювання, використання тренажерів і віртуальної реальності, дозволяють поглиблено аналізувати техніку кидка, оперативно коригувати рухи й покращувати навички гравців, особливо на етапі навчання. Це сприяє підвищенню якості тренувального процесу та прискорює вдосконалення техніки кидків.

2. Біомеханічні та кінематичні особливості виконання кидків є важливими чинниками для забезпечення точності, ефективності та стабільності цього руху. Ідеальний кут випуску, швидкість, траєкторія і зворотне обертання м'яча є ключовими параметрами для успішного кидка. Чітко визначені фази кидка – підготовча, основна та завершальна – вимагають злагодженого функціонування м'язів і суглобів, що дозволяє гравцеві контролювати траєкторію польоту м'яча та адаптувати техніку до різних ігрових ситуацій. Знання та оптимізація цих параметрів через спеціальні вправи та технологічні аналізи дозволяють досягти високої точності та результативності.

3. Фізіологічні особливості розвитку координації та вдосконалення техніко-тактичних навичок баскетболістів є критично важливими для ефективного виконання кидків та інших технічних дій. Координаційні здібності, такі як просторове орієнтування, баланс, реакція та ритм, допомагають гравцям точно й швидко виконувати рухи на майданчику. Розвиток витривалості та сили м'язів, особливо м'язів ніг і корпусу, забезпечує стійкість, вибухову силу і можливість підтримувати високу продуктивність навіть під час тривалих або інтенсивних ігрових епізодів. Ці компоненти є основою для збереження координації та ефективного виконання техніко-тактичних завдань у баскетболі.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження. Вибір методів дослідження визначався поставленими завданнями і існуючими вимогами до проведення педагогічних досліджень. Для розв'язання сформульованих завдань використано наступні методи дослідження: теоретичний аналіз науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; педагогічне тестування; педагогічний експеримент; методи математичної статистики

2.1.1. Теоретичний аналіз літературних джерел. Вивчення літературних джерел за темою магістерської роботи [10; 13; 20; 41], дозволило уточнити основні аспекти дослідження, сформулювати мету і завдання, а також обрати відповідні методи дослідження для оцінки впливу тренувальних програм на точність виконання кидків. Аналіз, узагальнення та систематизація науково-методичної літератури надали необхідну базу для обговорення отриманих результатів та порівняння з аналогічними дослідженнями інших авторів, що сприяло формуванню цілісного уявлення про сучасні концепції підвищення точності кидків у баскетболі. Ознайомлення з науковими та методичними працями [11; 15; 28; 37] інших дослідників дозволило запозичити ідеї та підходи до вирішення завдань точності кидків, а також адаптувати комплексний підхід до підготовки баскетболістів у тренувальних умовах. Вивчено дані щодо кондиціонування баскетболістів під час виконання кидків в ігрових та тренувальних умовах, а також можливості вдосконалення техніки за допомогою спеціалізованих вправ і методик навчання кидкам. Особлива увага приділялася роботам, що описують методику навчання кидкам та інтеграцію комплексного підходу до підготовки баскетболістів для досягнення стабільності й точності в ігровій діяльності.

2.1.2. Педагогічне спостереження. Педагогічне спостереження проводилося протягом річного тренувального циклу для отримання інформації

про рівень стабільності кидкової техніки гравців ДЮСШ №1, м. Суми, віком 16-17 років. Значимість цього методу полягає у виявленні відповідності техніки виконання кидків встановленим еталонам, готовності спортсменів до багаторазового повторення кидкових вправ у різних ігрових ситуаціях, а також їхньої здатності вирішувати комплекс завдань, що сприяють підвищенню результативності у змагальній діяльності. Аналізувалися інструменти та методи адаптації тренувального процесу, враховуючи різні аспекти підготовки команди, з метою оптимізації тренувальних завдань для досягнення стабільності та точності кидкових дій у змагальних умовах.

2.1.3 Педагогічне тестування

Для визначення точності виконання кидків юними баскетболістами використовувалися такі тести:

- кидок м'яча однією рукою від плеча (штрафний кидок – 10 кидків);
- кидок м'яча однією рукою від плеча з п'яти точок по периметру тричкової лінії, на відстані 5 м від кільця (по 5 з кожної точки);
- кидок м'яча однією рукою від плеча з п'яти точок по периметру тричкової лінії, на відстані 6,25 м від кільця (по 5 з кожної точки).

Враховувалася кількість влучень, цифровий матеріал записувався в протоколи.

Антропометричні та функціональні показники вимірювалися для оцінки фізичного стану спортсменів, що допомагає в індивідуалізації тренувального процесу.

Довжина тіла (см): вимірюється за допомогою зростоміру у вертикальному положенні тіла. Спортсмен стає прямо, п'яти, сідниці, спина і потилиця торкаються поверхні зростоміру. Показник фіксується в сантиметрах.

Маса тіла (кг): вимірюється за допомогою електронних ваг. Спортсмен стає на ваги босоніж або у легкому одязі без взуття. Результат зважування записується в кілограмах.

Окружність грудної клітки (ОГК, см): вимірюється за допомогою сантиметрової стрічки. Замір робиться на рівні середини грудної клітки (на

рівні сосків) у двох положеннях: на вдиху та на видиху. ОГК фіксується в сантиметрах.

Життєва ємність легень (ЖЄЛ, мл): вимірюється за допомогою спірометра. Спортсмен робить максимально глибокий вдих, потім робить максимально глибокий видих у спірометр. Результат фіксується у мілілітрах, що відображає об'єм повітря, який легкі можуть утримувати.

Оцінка фізичного розвитку передбачала стандартизоване тестування, що спрямоване на визначення рівня підготовленості спортсменів.

Стрибок угору з місця, тест виконується поштовхом двох ніг зі змахом рук від поверхні підлоги. Вимірювання висоти стрибка проводять рулеткою або сантиметровою стрічкою. Число спроб три, враховується найкращий результат (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Виконання тесту «Стрибок угору з місця».

Стрибки через 10 бар'єрів, висота бар'єра 60 см, відстань між бар'єрами 140 см. Спортсмен розташовується перед бар'єрами і за командою «Руш» починає виконувати на час 10 стрибків через бар'єри. (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Виконання тесту «Стрибки через 10 бар'єрів».

Застрибування на тумбу протягом 30 с. (рис. 2.3), тумба заввишки 40 см.

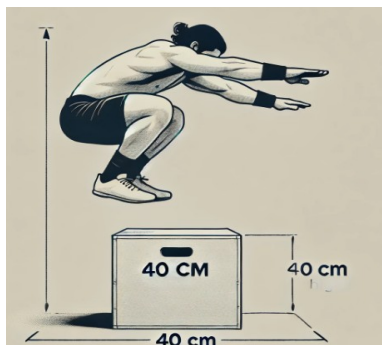


Рис. 2.3. Виконання тесту «Застрибування на тумбу протягом 30 с.».

Виконання: з положення стоячи опуститися в підсід, відвести руки назад. Відштовхнувшись двома ногами з махом рук вгору, потужним рухом застрибнути на тумбу в положення напівпідсід. Потім випрямити коліна і тазостегнові суглоби в одну лінію для фіксації. Повернутися у вихідне положення довільно.

2.1.4. Педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент проводився з метою оцінки ефективності застосування спеціалізованих методик для вдосконалення техніки виконання кидків у баскетболі. Дослідження проходило в два етапи: констатувальний, на якому здійснювався попередній аналіз рівня кидкової підготовленості, та формувальний, де відбувалася реалізація експериментальної програми. Участь в експерименті взяли дві групи баскетболістів, контрольна (КГ n=12) та експериментальна (ЕГ n=12). Вони були сформовані на основі попереднього тестування техніки кидків, щоб забезпечити рівень порівнянності між групами. Заняття проводилися тричі на тиждень по дві години для обох груп, із загальним обсягом тренінгу, часом і інтенсивністю, однаковими для обох груп. Основна відмінність полягала у використанні в ЕГ сучасних технологій та спеціального комплексу вправ, спрямованих на корекцію та покращення точності кидків. Експериментальна тренувальна програма включала спеціалізовані вправи, розроблені для оптимізації техніки кидків та підвищення ефективності їх виконання в ігрових умовах.

2.1.5 Методи математичної статистики

Для математично-статистичної обробки даних, отриманих у ході педагогічного експерименту, використовувалися прикладні програми «MS Excel 2010» і «Statistica 6.0». З метою оптимізації та уточнення складу компонентів програми підготовки застосовувалися методи математичної статистики, включаючи кореляційний аналіз, t-критерій Ст'юдента, обчислення середнього арифметичного значення досліджуваних показників та стандартних відхилень [1; 43].

2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилося в три послідовні та взаємопов'язані етапи.

Перший етап (вересень – грудень 2023 року) було проаналізовано наукові та методичні джерела, що стосуються розвитку технічних і тактичних навичок у баскетболі, особливостей вдосконалення точності кидків та застосування сучасних методик тренувань. На цьому етапі було визначено тему магістерської роботи, чітко сформульовано мету дослідження та поставлено завдання, які необхідно розв'язати для досягнення цілей дослідження.

Другий етап (січень – травень 2024 року) проводився педагогічний експеримент, який мав ключове значення для організації та реалізації дослідження. Експеримент дозволив перевірити ефективність запропонованих практичних рекомендацій, які направлені на вдосконалення техніки кидків у баскетболістів. У ході експерименту особлива увага приділялася реалізації умов, які сприяють ефективному проведенню тренувальних занять. Це передбачало врахування показників фізичної та технічної підготовленості баскетболістів, що дозволило максимально точно оцінити вплив практичних рекомендацій на вдосконалення їхньої техніки кидків.

Третій етап (червень – жовтень 2024 року) узагальнюючий, який включає педагогічний аналіз результатів, статистичну обробку та узагальнення отриманого матеріалу, систематизацію та інтерпретацію результатів шляхом їх формулювання та літературне оформлення магістерської дисертації.

РОЗДІЛ 3

ІНСТРУМЕНТИ АНАЛІЗУ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КИДКІВ У БАСКЕТБОЛІ

3.1. Аналіз статистики кидків у командах НБА, як інструмент підвищення результативності та тактичної адаптації

Статистика кидків у сучасних командах НБА є ключовим показником результативності, що відображає ефективність різних стилів та тактик гри. У сезоні 2023-2024 років статистичний аналіз кидків команд НБА дозволяє побачити, як сучасний баскетбол змінився порівняно з попередніми десятиліттями. Триочкові кидки стали основним елементом багатьох команд, а різноманітні показники, такі як відсоток точності, середня відстань кидка та інтенсивність використання гравців для дальніх кидків, свідчать про високий рівень адаптації сучасних стратегій до змін у правилах і стилі гри [53; 60].

Серед основних тенденцій у статистиці кидків можна виділити зростання частки триочкових кидків. Згідно з даними сезону 2023-2024 років, більшість команд НБА стали активно використовувати триочкові кидки як ключовий інструмент для набору очок. Для багатьох команд триочкові кидки складають понад 40% від загальної кількості спроб, що свідчить про перехід до більш динамічного та просторово орієнтованого стилю гри. Команди, такі як «Голден Стейт Ворріорс», «Мілуокі Бакс» та «Бостон Селтікс», традиційно демонструють високий відсоток триочкових спроб і точність, використовуючи переваги якості своїх шутерів для максимізації кількості набраних очок.

Показники відсотка реалізації триочкових кидків також є важливим елементом для оцінки ефективності команд. У сезоні 2023-2024 років команди з високим відсотком точності триочкових кидків займають вищі позиції в турнірній таблиці, адже точні триочкові кидки дозволяють створювати більший розрив у рахунку та змушують суперників змінювати тактику захисту. Наприклад, «Фінікс Санз» і «Мемфіс Гріззліс» демонструють високі показники

точності з-за дуги, що робить їх надзвичайно небезпечними суперниками для команд, які мають слабкішу периметральну оборону. Аналіз цих показників свідчить, що команди, здатні утримувати високий відсоток реалізації триочкових, можуть диктувати темп і стиль гри на майданчику.

Статистика двоочкових кидків залишається важливим показником для оцінки роботи в зоні під кільцем, особливо для команд, які зосереджуються на атаках через "фарбу" (зону в безпосередній близькості до кільця). Команди, такі як «Мілуокі Бакс» та «Лос-Анджелес Лейкерс», роблять акцент на двоочкових кидках, адже мають потужних гравців, здатних домінувати під кільцем, таких як Янніс Адетокумбо та Ентоні Девіс. Високий відсоток реалізації двоочкових кидків свідчить про ефективність гри команди у цій зоні, адже ближчі кидки зазвичай мають вищий шанс на успіх. Статистика показує, що команди, які досягають високих показників точності двоочкових кидків, зазвичай є сильними у контролі підборів та ефективно використовують можливості для кидків.

Відсоток штрафних кидків є ще одним важливим показником, адже він демонструє здатність команди використовувати свої шанси на безперешкодні очки. Штрафні кидки часто визначають результат матчу, особливо в напружені моменти, коли кожен бал має значення. Команди з високим відсотком реалізації штрафних кидків, такі як «Бостон Селтікс» та «Майамі Хіт», можуть надійно покладатися на своїх гравців у критичних ситуаціях. Сезон 2023-2024 років показує, що команди з ефективною реалізацією штрафних кидків здатні забезпечити собі стабільну кількість очок, що допомагає підтримувати рівень результативності під час тиску.

Сучасні команди НБА також демонструють високий рівень обміну ролями між гравцями для створення вільного простору на майданчику, що сприяє підвищенню шансів на успішний кидок. Зокрема, команди використовують просторові розміщення для вивільнення шутерів, що дозволяє збільшити кількість точних триочкових кидків. Статистика свідчить, що команди, які застосовують розширений простір, збільшують кількість спроб із-

за дуги, а отже, підвищують свій загальний відсоток реалізації, створюючи сильну периметральну загрозу. Такі команди, як «Голден Стейт Ворріорс» і «Денвер Наггетс», активно використовують цю стратегію, що дозволяє їм домінувати в іграх, збільшуючи тиск на захист суперника.

Аналіз сезонних даних 2023-2024 років також демонструє важливість статистики кидків у комплексній оцінці ефективності гравців на різних позиціях. Зокрема, основна увага приділяється шутерам і великим гравцям, які відіграють вирішальну роль у загальній стратегії команд. Високі гравці з ефективними показниками двоочкових кидків та здатністю до підбирань забезпечують команді контроль над фарбою, тоді як результативні шутери на периметрі дозволяють збільшувати загальний відсоток триочкових і розтягувати захист суперника. Це баланс між різними стилями кидків стає визначальним фактором успіху для багатьох команд, які прагнуть оптимізувати результативність за допомогою універсальної стратегії.

Сучасний баскетбол все більше орієнтується на дані та статистичний аналіз, що дозволяє командам приймати науково обґрунтовані рішення щодо розподілу кидків. Команди НБА активно використовують дані для визначення найбільш ефективних зон для кидків та оптимізації своєї тактики. Наприклад, аналізуючи статистику очок із середньої відстані, тренери можуть визначити, чи варто команді робити акцент на цих кидках або переміщати акцент на триочкові. Такі команди, як «Філадельфія 76», використовують подібні підходи для корекції своєї гри, що дозволяє адаптувати стратегію під кожного конкретного суперника.

Ще один важливий аспект статистики кидків у сучасних командах НБА - це індивідуальна ефективність ключових гравців. Статистичні дані дозволяють оцінювати, наскільки результативно провідні гравці реалізують свої спроби з різних зон майданчика. Це дозволяє тренерам та аналітикам коригувати навантаження на гравців та визначати їх оптимальні позиції для кидків. У сезоні 2023-2024 років, гравці, які відзначаються високим відсотком реалізації, не лише підвищують свої особисті показники, а й значно сприяють успіху всієї

команди. Такий підхід дозволяє оптимізувати гру на основі об'єктивних даних та покращувати тактичну гнучкість команди [57].

Загалом, аналіз статистики кидків команд НБА у сезоні 2023-2024 років показує (рис. 3.1), що сучасний баскетбол активно використовує дані для підвищення ефективності. Основні показники, такі як відсоток точності, частота триочкових і двоочкових спроб, реалізація штрафних та індивідуальна результативність гравців, є важливими елементами, що визначають загальний успіх команд.

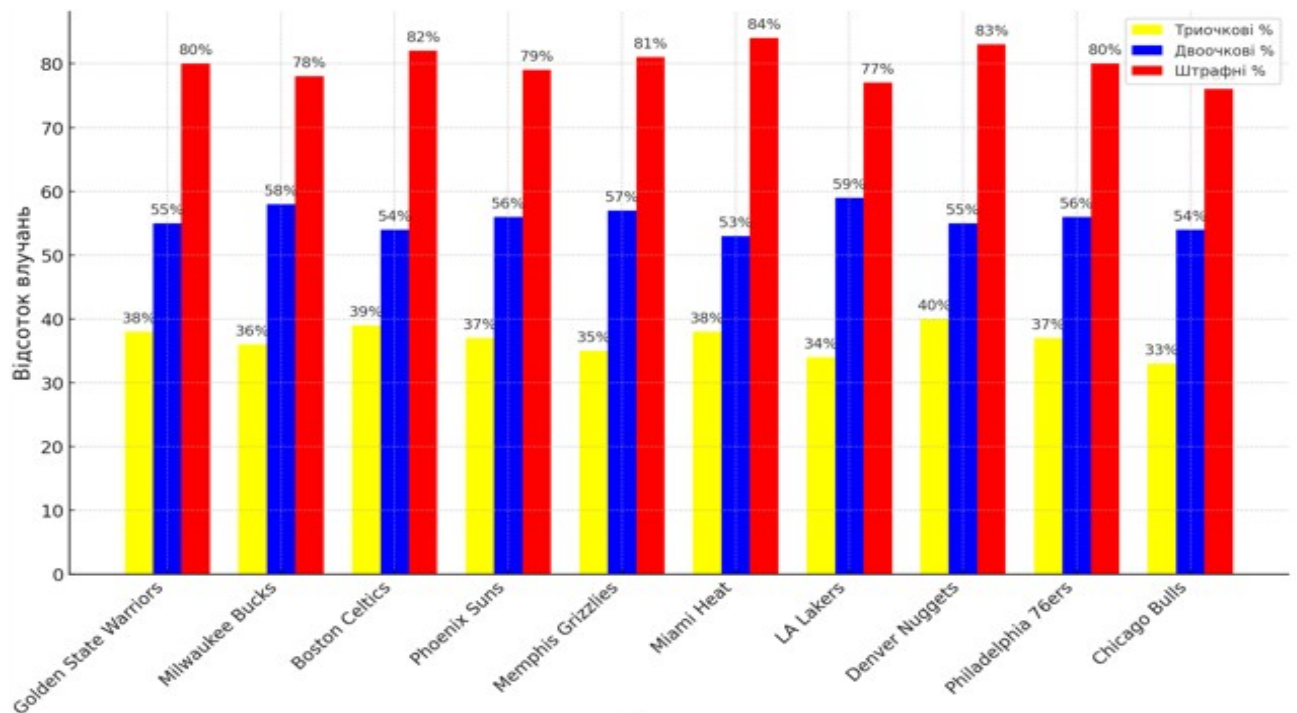


Рис. 3.1. Статистика кидків команд НБА 2023-2024 р.

Така візуалізація наочно показує сильні й слабкі сторони команд за різними типами кидків, дозволяючи тренерам і аналітикам глибше зрозуміти ефективність кожної команди. Різниця у відсотках влучань для триочкових, двоочкових і штрафних кидків допомагає виявити, які елементи гри є найбільш результативними для певної команди та які потребують покращення. Тренери можуть коригувати акцент на кидках із певних зон майданчика або підбирати відповідні тактики, щоб максимізувати використання сильних сторін команди та компенсувати її слабкі місця.

3.2. Сучасні підходи та технології у вдосконаленні техніки кидків у баскетболі.

Інноваційні підходи до вдосконалення техніки кидків у баскетболі набувають особливого значення в сучасних тренувальних програмах. Вправа «Кидок-розбіг», розроблена в рамках цього дослідження, спрямована на покращення техніки виконання кидків, а також на розвиток витривалості, координації та здатності до швидкого відновлення після інтенсивного фізичного навантаження. Під час вправи спортсмен виконує серію з 15 кидків, що розділена на три групи по 5 кидків. Між кожною групою гравець здійснює спринт до протилежної базової лінії та повертається на лінію кидка, де виконує наступні кидки. Завдяки такій методиці, що передбачає постійне чергування кидків і спринту, баскетболіст тренується в умовах, наближених до ігрових, де фізичне навантаження впливає на якість виконання кидків. Всі кидки виконуються за допомогою м'яча Molten, що відповідає регламенту для чоловічих команд, а час для кожної спроби обмежується 5 секундами, як у реальних змаганнях. Такий підхід допомагає спортсменам удосконалювати техніку, адаптуючи її до ситуацій, коли виникає втома та емоційне напруження, що є ключовими факторами під час важливих ігрових моментів [15; 41].

Дослідження також включало серію експериментальних кидків з використанням спеціального пристрою «Система візуального аналізу траєкторії кидків у баскетболі» (рис.3.2).



Рис.3.2. Система візуального аналізу траєкторії кидків у баскетболі

Застосування цього інноваційного пристрою дозволяє тренерам та спортсменам бачити траєкторію польоту м'яча в режимі реального часу, а також порівнювати її з оптимальною траєкторією, визначеною на основі аналізу попередніх вдалих кидків. Під час експерименту спортсмен виконував серію з 10 кидків без використання пристрою, після чого виконував ще одну серію з 10 кидків, але вже з використанням системи. Між серіями було передбачено трихвилинну перерву для відпочинку. Результати показали, що відсоток влучань у серії з використанням пристрою був значно вищим, що підтверджує його ефективність у тренувальному процесі. Інноваційний пристрій побудований на основі рухової навчальної системи, яка поєднує візуальні та кінестетичні сигнали для вдосконалення навичок. Камера Go Pro Hero 8 із високою частотою кадрів записує траєкторію польоту м'яча, і зображення передається на проекційну панель, де гравець бачить реальну траєкторію свого кидка, накладену на ідеальну. Це надає гравцю можливість наочно порівняти свою техніку з оптимальною, що сприяє швидкому вдосконаленню. Камера записує дані з частотою 100 Гц, що забезпечує високу точність у фіксуванні руху. Це дозволяє спортсмену миттєво коригувати свої дії, використовуючи візуальний зворотний зв'язок, що є надзвичайно важливим для формування динамічного стереотипу, або стабільного рухового шаблону.

Запропонована система має значні переваги для покращення техніки кидків. Її використання забезпечує економію часу, необхідного для навчання та засвоєння рухових автоматизмів. Завдяки можливості миттєвого бачення та корекції помилок у реальному часі, система сприяє підвищенню впевненості гравця у своїх діях. Така наочність надає додатковий стимул і мотивацію до вдосконалення техніки, оскільки гравець може відразу бачити свій прогрес.

Система також дозволяє зберігати й аналізувати дані, що полегшує розробку індивідуальних тренувальних програм і сприяє формуванню стійкого моторного навичку. Постійне відтворення ідеальної траєкторії на екрані забезпечує спортсмену необхідну наглядність і дозволяє створити точний

руховий шаблон, який запам'ятовується і може бути повторений у будь-яких умовах на майданчику.

Крім технічної ефективності, система також сприяє психологічній підготовці гравців. Використання такої технології дозволяє тренуватися у більш напружених умовах, що допомагає спортсменам справлятися з тиском під час важливих ігрових моментів. Візуальні підказки в реальному часі надають можливість швидше адаптуватися до різних умов і коригувати свої дії, що важливо для збереження стабільності техніки під час гри.

Впровадження інноваційних технологій у процес тренувань баскетболістів має значний потенціал для підвищення якості тренувань. Використання таких пристроїв для вдосконалення техніки кидків допомагає спортсменам оптимізувати траєкторію польоту м'яча, коригувати свою техніку та розвивати стійкі рухові навички, які є ключовими для досягнення високих результатів у спортивній діяльності [11; 55].

Для вдосконалення точності кидків у баскетболі існує ряд ефективних вправ, що орієнтовані на розвиток координації, стабільності та контролю над рухами під час кидка. Одна з таких вправ - це тренування фокусування на меті, коли гравець виконує кидки з різних точок майданчика, але перед кожним кидком зосереджує увагу на кільці, візуалізуючи ідеальну траєкторію. Це покращує координацію та концентрацію, що важливо для точності в умовах гри. Інша вправа, спрямована на підвищення стабільності під час кидка, включає виконання кидків під час стрибка, що розвиває м'язи ніг та корпусу, допомагаючи гравцеві зберігати рівновагу й точність під час фізичного навантаження.

Ефективною є також вправа, що включає імітацію опору, де кидки виконуються з залученням партнера або за допомогою еластичних стрічок, які створюють додатковий опір руху рук. Це зміцнює м'язи, що відповідають за стабільність кидка, і допомагає виконувати точні кидки під час фізичного контакту з суперником. Крім того, вправи на кидки після інтенсивного бігу дозволяють моделювати ситуації гри, коли необхідно зберігати точність на фоні

втоми. Після серії спринтів до протилежної базової лінії гравець виконує кидок, що розвиває витривалість і здатність підтримувати точність під час інтенсивного фізичного навантаження.

Інша вправа зосереджується на виконанні кидків із трьохочкової лінії, де гравець коригує силу кожного кидка. Це допомагає йому контролювати дальність і кут кидка, що є важливим для підвищення точності при різних дистанціях від кільця. Аналогічно, виконання серій кидків з різних дистанцій - від ближньої до дальньої - допомагає розвивати здатність гравця адаптувати силу та кут руху, покращуючи точність при швидкій зміні позицій на майданчику.

Сучасний підхід включає використання технологій, таких як пристрої для відстеження ідеальної траєкторії м'яча, що проєктують її на екран під час кидка. Гравець може порівнювати свою траєкторію з оптимальною в режимі реального часу, що дозволяє оперативно коригувати рухи й формувати правильний руховий шаблон. Крім того, серійні кидки з фокусуванням на техніці, коли гравець акцентує увагу на положенні рук, ніг і корпусу, допомагають створити стійкі навички для послідовного та точного виконання. Вправи, що включають кидки з додатковою перешкодою, також підвищують точність, оскільки гравець змушений адаптувати кидок до умов перешкоди, розвиваючи здатність до швидкої корекції рухів. Цей підхід покращує здатність точно кидати під тиском. Завдяки поєднанню класичних і новітніх тренувальних методів, спортсмен має можливість не лише вдосконалювати свої рухові якості, але й розвивати комплексний підхід до оптимізації техніки виконання кидків. Такий підхід дозволяє гравцеві працювати над точністю, силою, витривалістю і координацією в єдиній системі тренувань. Включення різноманітних вправ із застосуванням технологій, таких як реальний відеоаналіз траєкторії польоту м'яча або симуляція ігрових ситуацій із фізичним навантаженням, формує у гравця адаптивність, здатність швидко коригувати техніку під впливом зовнішніх чинників. Цей підхід підвищує ефективність, покращує майстерність і забезпечує стабільний розвиток гравця [2; 36; 52].

3.3. Вправи для вдосконалення техніки та точності кидків у баскетболі

Для вирішення завдань дослідження щодо удосконалення точності кидка у процесі підготовки баскетбольної команди у даному розділі представлено серію вправ, спрямованих на вдосконалення точності кидків у баскетболі. Ці вправи мають комплексний характер і включають різноманітні елементи, що дозволяють поєднати технічну, тактичну та фізичну підготовку спортсменів. Вправи розроблені з урахуванням специфіки баскетбольної гри, що вимагає від гравців високої швидкості реакції, точності дій та координації [19; 45; 55].

Комплекс передбачає вправи для різних ситуацій, що імітують ігрові епізоди, такі як кидки з різних позицій, ускладнені захисними діями суперників, та швидкі переходи з оборони в атаку. Виконання вправ сприяє розвитку ключових фізичних якостей, таких як координація, витривалість, вибухова сила та точність. У той же час вони формують стабільність техніки кидка, допомагаючи баскетболістам адаптувати свої дії до змінних умов гри.

Розроблені вправи також враховують необхідність поетапного ускладнення. Спочатку вони виконуються у спрощених умовах для формування базових навичок, після чого поступово ускладнюються шляхом введення динамічних ігрових елементів. Такий підхід сприяє розвитку моторної пам'яті, що дозволяє спортсменам автоматизувати рухи, зберігаючи їх точність навіть в умовах втоми або високого емоційного напруження [20; 37].

Кожна вправа побудована з урахуванням потреб різних груп гравців – від новачків до досвідчених спортсменів. Це дозволяє тренерам адаптувати тренувальний процес під конкретний рівень підготовки команди, зберігаючи загальну спрямованість на вдосконалення техніки виконання кидків. Упровадження цих вправ у тренувальний процес допоможе підвищити рівень реалізації ігрових ситуацій, що сприяє досягненню високих спортивних результатів.

Вправа № 1. Кидок м'яча з лінії штрафних кидків. Перший гравець отримує передачу від п'ятого гравця та виконує кидок у стрибку з лінії

Вправа № 3. Удосконалення точності кидка з тричкової зони.

Перший гравець швидко переміщається на позицію нижнього центру, отримує м'яч і виконує ривок до тричкової лінії. Гравець під номером два передає м'яч першому, який виконує кидок у кільце (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Схематичне зображення вправи № 3

Вправа № 4. Комбінований рух і тричковий кидок. Перший гравець виконує тричковий кидок, підбирає свій м'яч і проходить у штрафну зону, виконуючи дриблінг. Після цього передає м'яч шостому гравцю та приєднується до його колони. Другий гравець, після передачі першому, відкривається для прийому м'яча, виконує ривок до тричкової лінії і отримує передачу від третього гравця для виконання кидка у кільце (рис. 3.6).

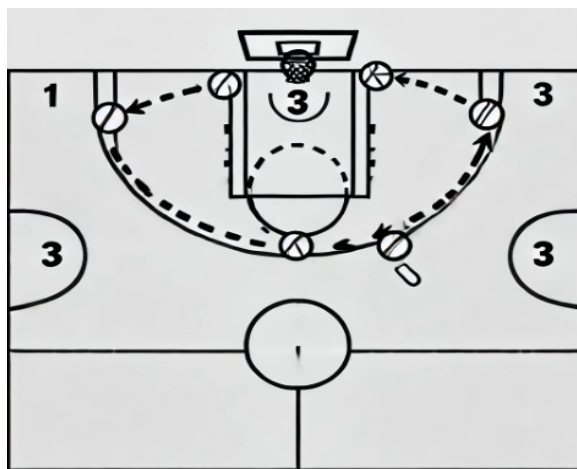


Рис. 3.6. Схематичне зображення вправи № 4

Вправа № 5. Швидкий ривок із тричкочковим кидком. Гравець під номером три передає м'яч другому та виконує ривок до тричкової лінії на правій стороні майданчика. Другий гравець виконує кидок, підбирає м'яч і, виконуючи дриблінг, проходить через штрафний майданчик (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Схематичне зображення вправи № 5

Вправа № 6. Імітація кидка під пресингом Гравець починає вправу на позиції нижнього центру. Другий гравець, який виконує роль захисника, імітує пресинг, ускладнюючи рух першому гравцю до тричкової лінії. Перший гравець виконує кидок, підбирає м'яч і передає його наступному гравцю, після чого займає позицію захисника (рис. 3.8).



Рис. 3.8. Схематичне зображення вправи № 6

Особливістю вправ є їхня адаптивність до рівня підготовки гравців, а також поступове ускладнення умов для моделювання ігрових ситуацій.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 3

1. Аналіз статистики кидків є потужним інструментом для підвищення результативності команд НБА, адже дозволяє тренерам краще розуміти сильні та слабкі сторони своїх команд. Наприклад, команда «Golden State Warriors» демонструє високий відсоток влучань у штрафних кидках 80% і середній показник для двоочкових 55%, проте триочкові залишаються на трохи нижчому рівні 38%. «Milwaukee Bucks» ефективні в штрафних кидках 78% та двоочкових 58%, але мають відносно низький відсоток триочкових 36%. «Boston Celtics» відзначаються високим відсотком влучань для штрафних 82% і середнім для двоочкових 54%, але триочкові залишаються на рівні 39%. Аналіз цих показників сприяє коригуванню тактичних підходів і адаптації стратегії команди під конкретні ігрові ситуації та особливості суперника.

2. Використання інноваційних пристроїв для аналізу траєкторії кидків, таких як системи візуального аналізу та відеоаналіз у реальному часі, значно прискорює процес формування точного рухового шаблону та допомагає спортсменам швидше виправляти помилки. Завдяки таким технологіям гравці отримують можливість візуально порівнювати свою техніку з оптимальною, що підвищує впевненість та мотивацію до вдосконалення. Інтеграція технологій у тренувальний процес дозволяє поєднувати класичні методи з інноваційними підходами, забезпечуючи стабільний прогрес у техніко-тактичній підготовці, що, в кінцевому результаті, покращує індивідуальні та командні показники на майданчику.

3. Розроблені вправи забезпечують практичне впровадження інноваційних методів тренування, спрямованих на підвищення результативності ігрових дій. Це підтверджує їхню доцільність у використанні як у підготовці новачків, так і кваліфікованих баскетболістів. Реалізація цих вправ у тренувальному процесі сприятиме досягненню високих результатів у спортивних змаганнях, забезпечуючи підвищення точності та стабільності виконання кидків.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІЖЕННЯ

З метою перевірки ефективності розроблених практичних рекомендацій щодо удосконалення техніки кидків у баскетболі проведено педагогічний експеримент в рамках підготовки баскетбольної команди у сезоні 2023–2024 років. На початковому етапі експерименту було здійснено ґрунтовний аналіз спеціалізованої літератури, вивчено сучасний практичний досвід та матеріали останніх наукових досліджень у галузі спортивної підготовки, зокрема в аспектах застосування інформаційних технологій і технічних засобів, які мають пряме застосування у вдосконаленні техніки кидків.

Експеримент проводився з використанням практичних рекомендацій, що включали серію вправ, спрямованих на розвиток точності і стабільності кидків з різних позицій на майданчику. В ході експерименту особливу увагу було приділено застосуванню спеціалізованих технічних пристроїв, таких як система візуального аналізу траєкторії кидків, яка дозволяє спортсменам у режимі реального часу бачити траєкторію польоту м'яча і коригувати її відповідно до індивідуальних оптимальних параметрів. Додатково використовувалися різноманітні фізичні вправи і вправи на спритність, спрямовані на розвиток координації та витривалості.

За результатами педагогічного експерименту було встановлено, що інтеграція запропонованих практичних рекомендацій у тренувальний процес сприяє значному підвищенню результативності та ефективності техніки кидків баскетболістів. Контрольні тести, проведені на завершальному етапі експерименту, показали помітне зростання в показниках точності кидків як з ближньої, так і з середньої дистанцій, що є важливим чинником для підвищення загального рівня спортивної майстерності та підготовки гравців до участі у змаганнях високого рівня.

Отримані дані чітко демонструють позитивну динаміку впливу експериментальних практичних рекомендацій на вдосконалення технічної підготовленості баскетболістів (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

**Показники виконання точности кидків КГ та ЕГ груп
до та після експерименту ($x \pm S$)**

№ п/п	Тестові вправи	Група	До експерименту	Після експерименту	t	p	Різниця %
1	Кидок м'яча однією рукою від плеча	КГ	20,1 ± 2,1	21,7 ± 1,7	1,8	<0,05	7,9
		ЕГ	22,5 ± 2,4	25,4 ± 1,9	3,2	<0,05	12,8
2	Кидок м'яча однією рукою від плеча з п'яти точок по периметру тричкової лінії, на відстані 5 м від кільця	КГ	38,2 ± 2,9	39,3 ± 2,4	1,1	<0,05	2,8
		ЕГ	40,1 ± 2,8	43,2 ± 2,5	4,5	<0,05	7,7
3	Кидок м'яча однією рукою від плеча з п'яти точок по периметру тричкової лінії, на відстані 6,25 м від кільця	КГ	28,1 ± 1,9	29,3 ± 2,2	2,2	<0,05	4,3
		ЕГ	30,2 ± 1,3	32,8 ± 1,1	2,7	<0,05	8,6

Аналіз даних до і після педагогічного експерименту показав, що використання практичних рекомендацій позитивно вплинуло на точність виконання кидків у експериментальній групі (ЕГ). Спочатку обидві групи, КГ та експериментальна ЕГ, мали подібні показники в тестових вправах, що свідчить про схожий рівень підготовленості гравців. Наприклад, у тесті на кидок м'яча однією рукою від плеча середній показник у КГ складав $20,1 \pm 2,1$, тоді як в ЕГ він був трохи вищим - $22,5 \pm 2,4$, що вказувало на необхідність подальшого вдосконалення в обох групах.

Після завершення експерименту в ЕГ, де застосовувалися спеціальні практичні рекомендації, результати показали помітне покращення. Наприклад, у вправі на кидок м'яча однією рукою від плеча показник в ЕГ підвищився до $25,4 \pm 1,9$, що становить приріст у 12,8% ($p < 0,05$). Це покращення зумовлене використанням рекомендацій, які включали систематичні вправи на

стабілізацію та контроль кидка, оптимізацію м'язової пам'яті, що дозволило гравцям зберігати координацію навіть у стресових умовах гри.

У тесті на кидок з п'яти точок по периметру тричкової лінії на відстані 5 м від кільця показник ЕГ також значно зріс - від $40,1 \pm 2,8$ до $43,2 \pm 2,5$, що становить приріст у 7,7% ($p < 0,05$). Таке зростання обґрунтовується практичними рекомендаціями, спрямованими на розвиток стабільності та координації під час виконання кидків з різних позицій, а також на оптимізацію кута та сили кидка, що дозволяє спортсменам утримувати високий рівень точності навіть за підвищеної ігрової активності.

Під час кидків з відстані 6,25 м від кільця, точність також зросла, хоча і менш значно: показник в ЕГ підвищився з $30,2 \pm 1,3$ до $32,8 \pm 1,1$, що відповідає приросту на 8,6% ($p < 0,05$). Цей приріст свідчить про те, що практичні рекомендації сприяли зростанню точності навіть на дальніх дистанціях. Розвиток координації, стабільності та контролю над рухами під час кидків на довгі дистанції дозволив гравцям краще адаптуватися до вимог змагань.

Застосування практичних рекомендацій виявилось ефективним у покращенні точності виконання кидків у баскетболі (рис. 4.1). Всі показники точності виконання кидків значно покращилися в ЕГ порівняно з КГ, що свідчить про позитивний вплив впроваджених рекомендацій на підготовленість спортсменів.

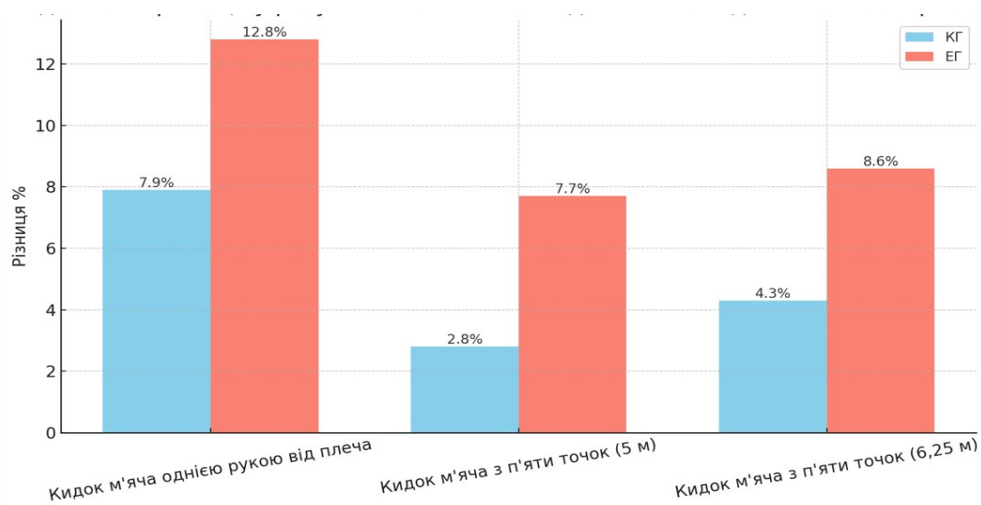


Рис. 4.1. Відсоткові зміни в результатах точності кидків для КГ та ЕГ до і після експерименту

Під час експерименту проводилася комплексна оцінка фізичної підготовленості спортсменів, що включала стандартизоване тестування з метою визначення рівня розвитку основних фізичних якостей, таких як вибухова сила, координація та витривалість. Завдяки ретельно підібраним тестовим вправам експеримент дозволяв отримати об'єктивні дані про підготовленість кожного спортсмена та їх здатність виконувати різні рухи з високою інтенсивністю (табл.4.2).

Таблиця 4.2

**Показники тестування зі спеціальної фізичної підготовки баскетболістів
КГ та ЕГ групи до і після проведення експерименту ($x \pm S$)**

№ п/п	Тестові вправи	Група	До експерименту	Після експерименту	t	p	Різниця %
1	Стрибок угору з місця (см)	КГ	48,2 ± 4,1	50,1 ± 3,9	2,1	<0,05	3,9
		ЕГ	48,8 ± 4,2	50,9 ± 3,8	3,6	<0,05	4,3
2	Стрибки через 10 бар'єрів (кіл-ть разів)	КГ	9,3 ± 1,2	9,4 ± 1,1	1,5	>0,05	1,3
		ЕГ	9,2 ± 1,3	9,5 ± 1,0	4,1	<0,05	3,2
3	Застрибування на тумбу протягом 30 с. (кіл-ть разів)	КГ	18,7 ± 2,0	19,5 ± 1,8	2,0	<0,05	4,2
		ЕГ	18,6 ± 1,9	19,6 ± 1,7	4,2	<0,05	5,3

Результати тестування фізичної підготовки баскетболістів демонструють покращення показників як у КГ, так і в ЕГ після проведення експерименту. Проте в ЕГ, де впроваджувалися спеціальні практичні рекомендації, було досягнуто значніших результатів, що свідчить про їхню ефективність у тренувальному процесі.

Стрибок угору з місця (см): середній результат у КГ зріс з 48,2±4,1 см до 50,1±3,9 см, що відповідає приросту на 3,9% ($p < 0,05$). Водночас ЕГ, яка працювала за новими практичними рекомендаціями, показала зростання середнього показника з 48,8±4,2 см до 50,9±3,8 см, що становить приріст у 4,3%. Цей високий приріст вказує на ефективність застосованих методів,

спрямованих на покращення вибухової сили, що є критично важливою для баскетболістів під час стрибків та швидких переміщень.

Стрибки через 10 бар'єрів (кількість разів): у КГ кількість успішних стрибків зростає з $9,3 \pm 1,2$ до $9,4 \pm 1,1$ разів, що складає 1,3% ($p > 0,05$), що свідчить про обмежений ефект стандартної програми тренувань на показники координації та швидкості. На противагу цьому, в ЕГ, де використовувалися спеціальні практичні рекомендації, показник зріс з $9,2 \pm 1,3$ до $9,5 \pm 1,0$ разів, що становить приріст у 3,2% і є статистично значущим ($p < 0,05$). Такий результат демонструє ефективність інтенсивних вправ на розвиток координації та швидкості, що є важливими для виконання складних ігрових маневрів.

Застрибування на тумбу протягом 30 с. (кількість разів): кількість застрибувань у КГ зростає з $18,7 \pm 2,0$ до $19,5 \pm 1,8$ разів, що становить покращення на 4,2% і вказує на покращення витривалості завдяки стандартним методикам тренування. Однак в ЕГ приріст був набагато значнішим: з $18,6 \pm 1,9$ до $19,6 \pm 1,7$ разів, що складає 5,3% приросту, і цей показник є статистично значущим ($p < 0,05$). Це свідчить про ефективний вплив спеціальних рекомендацій на розвиток м'язової витривалості, що є основою для тривалих та інтенсивних змагальних навантажень.

ЕГ, яка застосовувала практичні рекомендації, показала суттєве покращення у виконанні тестових вправ порівняно з КГ (рис. 4.2).

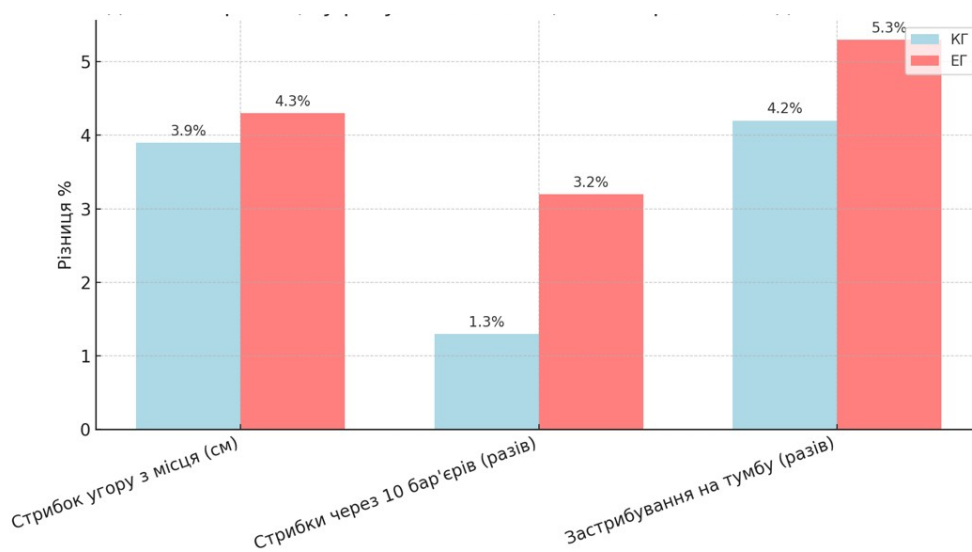


Рис. 4.2. Різниця у результатах спеціальної фізичної підготовки КГ та ЕГ

Наступним етапом дослідження було проведення серії вимірювань антропометричних та функціональних показників для оцінки фізичного стану спортсменів та аналізу ефективності запропонованих рекомендацій.

На початку експерименту було зафіксовано базові показники, що стали відправною точкою для подальших порівнянь. Вимірювання включали ключові показники, такі як довжина тіла, маса тіла, окружність грудної клітки та життєва ємність легень, що дозволило отримати комплексну характеристику фізичного стану спортсменів. Протягом дослідження всі вимірювання виконувалися за стандартизованими процедурами, що забезпечувало точність, надійність та об'єктивність результатів (табл. 4.3).

Особливу увагу приділяли послідовності та правильності виконання протоколів, що було необхідним для зниження ймовірності похибок і забезпечення порівнянності результатів до та після експерименту. Проведення вимірювань дало можливість виявити відмінності між контрольною та експериментальною групами, а також оцінити ступінь впливу запропонованих практичних рекомендацій на загальний фізичний стан спортсменів.

Таблиця 4.3

Результати антропометричних та функціональних показників спортсменів КГ та ЕГ груп до і після експерименту ($\bar{x} \pm S$)

№ п/п	Тестові вправи	Група	До експерименту	Після експерименту	t	p	Різниця %
1	Довжина тіла (см)	КГ	175.8 ± 6.4	175.9 ± 6.3	0.2	>0.05	0.1
		ЕГ	176.2 ± 6.1	176.4 ± 6.0	0.4	>0.05	9,8
2	Маса тіла (кг)	КГ	72.0 ± 5.6	72.5 ± 5.4	1.1	>0.05	0.7
		ЕГ	72.8 ± 5.3	73.6 ± 5.2	1.4	>0.05	1.1
3	Окружність грудної клітки (см)	КГ	92.5 ± 4.8	93.4 ± 4.6	2.1	<0.05	1.0
		ЕГ	93.0 ± 4.6	95.1 ± 4.4	2.9	<0.05	2.3
4	Життєва ємність легень (мл)	КГ	4480 ± 310	4560 ± 300	2.3	<0.05	1.8
		ЕГ	4500 ± 295	4690 ± 285	3.7	<0.05	4.2

Результати вимірювання антропометричних та функціональних показників спортсменів КГ та ЕГ груп до та після експерименту відображають зміни, які свідчать про позитивний вплив запропонованих рекомендацій на фізичний стан спортсменів. Довжина тіла залишалася стабільною в обох групах з незначним зростанням: в КГ з $175,8 \pm 6,4$ до $175,9 \pm 6,3$ см, в ЕГ - з $176,2 \pm 6,1$ до $176,4 \pm 6,0$ см. Зміни статистично незначущі, що є очікуваним для короткого експериментального періоду, оскільки фізичні тренування не впливають на зріст спортсменів.

Маса тіла в КГ збільшилася незначно з $72,0 \pm 5,6$ до $72,5 \pm 5,4$ кг, що становить приріст на 0,7%. В ЕГ маса тіла зросла з $72,8 \pm 5,3$ до $73,6 \pm 5,2$ кг, що відповідає збільшенню на 1,1%. Обидва показники не є статистично значущими, однак легке збільшення маси тіла, ймовірно, свідчить про розвиток м'язової маси внаслідок тренувань.

Окружність грудної клітки в КГ зросла з $92,5 \pm 4,8$ до $93,4 \pm 4,6$ см, а в ЕГ з $93,0 \pm 4,6$ до $95,1 \pm 4,4$ см. У ЕГ це збільшення склало 2,3%, і обидва показники є статистично значущими ($p < 0,05$). Таке зростання пов'язане з розвитком дихальної мускулатури, що свідчить про поліпшення вентиляційної здатності легенів і позитивно впливає на фізичну працездатність.

Життєва ємність легень (ЖЄЛ) у КГ збільшилася з 4480 ± 310 до 4560 ± 300 мл, що становить приріст на 1,8%, тоді як в ЕГ - з 4500 ± 295 до 4690 ± 285 мл, що відповідає приросту на 4,2%. Це збільшення є статистично значущим для обох груп ($p < 0,05$). Збільшення ЖЄЛ свідчить про покращення аеробних можливостей і здатності організму до переносу кисню, що особливо важливо для спортивної витривалості та інтенсивних навантажень.

Отримані результати підтверджують, що запропоновані практичні рекомендації позитивно вплинули на фізичний розвиток спортсменів. Відчутне зростання ОГК та ЖЄЛ у ЕГ демонструє підвищення функціональних можливостей дихальної системи, що сприяє кращій адаптації спортсменів до інтенсивних фізичних навантажень.

ВИСНОВКИ

1. В ході аналізу наукової літератури було встановлено, що точність кидків є важливою складовою результативності гри в баскетболі. Літературні джерела підтверджують значний вплив планомірного розвитку рухових якостей, зокрема координації, сили, спритності та витривалості, на якість виконання кидків. Крім цього, систематизація даних показала, що у річному циклі підготовки тренери застосовують різні методи й засоби для вдосконалення техніки кидків, серед яких окреме місце займають практичні вправи з фокусом на розвиток точності. Висновки літературного аналізу лягли в основу розробки практичних рекомендацій, спрямованих на адаптацію кидкової техніки до різних змагальних умов і специфіки сезонної підготовки.

2. У процесі дослідження було виявлено, що техніка кидків у кваліфікованих баскетболістів відрізняється оптимізацією рухових патернів, які забезпечують стабільність і точність. Дослідження показали, що точність кидків залежить від низки рухових якостей, таких як рівень розвиненості м'язів корпусу, спритність при швидкій зміні позицій та витривалість під час інтенсивних навантажень. Для кращого розуміння впливу різних технічних і фізичних аспектів на точність, були проаналізовані показники результативності кидків різних команд НБА у трьох категоріях: триочкові, двоочкові та штрафні кидки. Наприклад, Golden State Warriors мають результативність триочкових кидків на рівні 38%, двоочкових – 55%, а штрафних – 80%. Milwaukee Bucks демонструють 36% для триочкових, 58% для двоочкових і 78% для штрафних кидків. Boston Celtics показують 39% для триочкових, 54% для двоочкових та 82% для штрафних. Phoenix Suns мають результативність триочкових кидків 37%, двоочкових – 56%, а штрафних – 79%. Memphis Grizzlies виділяються 35% для триочкових, 57% для двоочкових і 84% для штрафних кидків. Miami Heat мають 38% для триочкових, 53% для двоочкових та 77% для штрафних кидків. LA Lakers демонструють 34% для триочкових, 59% для двоочкових і 83% для штрафних кидків. Chicago Bulls показують 33% для триочкових, 54% для двоочкових та 80% для штрафних кидків.

3. Практичні рекомендації, розроблені на основі теоретичного аналізу та специфіки техніки кваліфікованих спортсменів, показали свою ефективність у підвищенні точності кидків у юних баскетболістів. Результати педагогічного експерименту підтвердили значний вплив запропонованих практичних рекомендацій на вдосконалення техніки кидків та фізичної підготовленості баскетболістів. Статистичний аналіз даних засвідчив суттєві покращення в ЕГ порівняно з КГ за всіма дослідженими параметрами. Показники точності кидків у ЕГ значно перевищили результати КГ після експерименту. У тесті на точність кидка м'яча однією рукою від плеча середній приріст у КГ становив лише 7,9%, тоді як в ЕГ – 12,8% ($p < 0,05$), що свідчить про суттєву різницю в ефективності тренувань. У тесті на кидок з п'яти точок по периметру триочкової лінії на відстані 5 метрів точність у КГ зросла на 2,8%, тоді як в ЕГ – на 7,7% ($p < 0,05$), що також відображає перевагу запропонованої методики для розвитку стабільності та точності виконання кидків у реальних ігрових умовах. Щодо показників фізичної підготовленості, у вправі «стрибок угору з місця» середній приріст в ЕГ становив 4,3% ($p < 0,05$), тоді як у КГ він дорівнював лише 3,9%. Вправа «стрибки через 10 бар'єрів» показала подібний результат: приріст у КГ склав лише 1,3% ($p > 0,05$), що є статистично незначущим, тоді як в ЕГ приріст склав 3,2% ($p < 0,05$), що вказує на позитивний вплив практичних рекомендацій на розвиток координації та швидкості. Аналіз антропометричних та функціональних показників також виявив позитивну динаміку. Окружність грудної клітки в КГ зросла на 1%, тоді як в ЕГ – на 2,3% ($p < 0,05$), що свідчить про більший розвиток дихальної мускулатури та поліпшення вентиляційної здатності легень у експериментальній групі. Життєва ємність легень у КГ зросла на 1,8%, тоді як в ЕГ приріст становив 4,2% ($p < 0,05$), що свідчить про покращення аеробних можливостей у спортсменів, які проходили тренування за запропонованою методикою.

Перспективи подальшого дослідження включають інтеграцію новітніх технологій, таких як системи трекінгу рухів, 3D-аналітика та використання віртуальної реальності, що дозволить моделювати різноманітні ігрові ситуації.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Рекомендації спрямовані на підвищення точності, стабільності та загальної ефективності кидків з різних точок на майданчику, а також на розвиток рухових якостей, які сприяють покращенню кидкової техніки.

1. Вправи на точність з різних позицій: виконання серії кидків з різних позицій на майданчику дозволяє гравцю адаптувати техніку до різної відстані та кута. Рекомендується виконувати 10-15 кидків з основних точок периметра та трьохочкової лінії, з фокусом на збереженні правильного положення рук та корпусу (рис.).

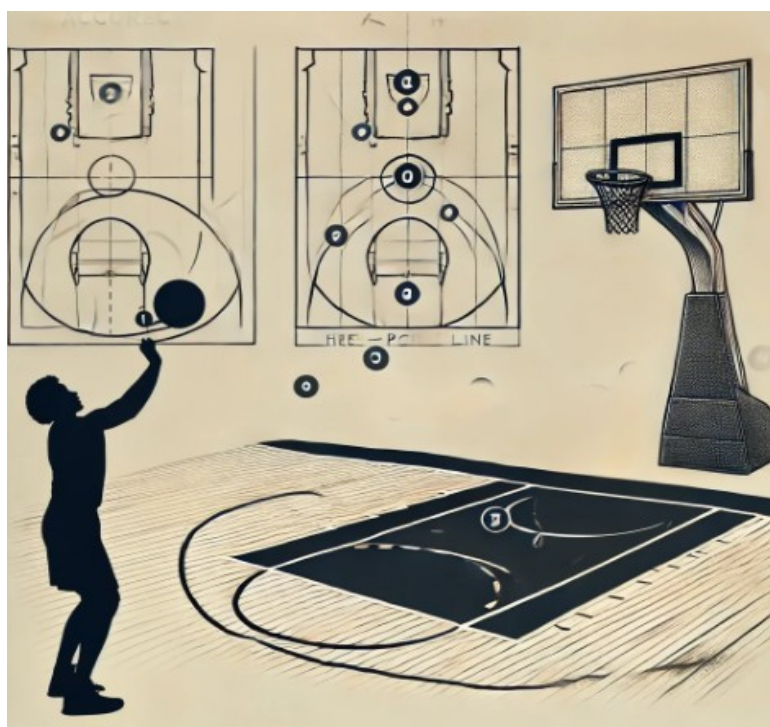


Рис. Вправи на точність з різних позицій

2. Система візуального аналізу траєкторії кидків: використання спеціалізованого пристрою, який проектує траєкторію польоту м'яча у режимі реального часу, дозволяє гравцям побачити свою техніку візуально та порівняти з ідеальною траєкторією. Після кожного кидка рекомендується проводити короткий аналіз, щоб внести корективи у техніку для досягнення максимальної точності.



Рис. Система візуального аналізу траєкторії кидків у баскетболі

3. Технічні вправи з акцентом на стабільність і баланс: для забезпечення стабільності під час кидка корисно виконувати вправи, які розвивають м'язи корпусу та ніг:

- присідання на одній нозі. Дозування: 3 підходи по 8-10 повторень на кожную ногу. Відпочинок між підходами 45-60 с;

- повороти з канатом. Дозування: 3 підходи по 12 повторень на кожен бік. Відпочинок між підходами 45 с. Вага канату або опір тренажера налаштовується відповідно до рівня підготовки;

- випад з балансом. Дозування: 3 підходи по 10 повторень на кожную ногу. Відпочинок між підходами 45 с. Виконуйте в помірному темпі для контролю рівноваги;

- повороти з медичним м'ячем. Дозування: 3 підходи по 15 повторень на кожен бік. Використовуйте м'яч вагою 3-5 кг. Відпочинок між підходами 45-60 с;

- присідання на Bosu-м'ячі. Дозування: 3 підходи по 10 повторень. Відпочинок між підходами 1 хв. Виконуйте повільно, зосереджуючись на балансі;

- планка з підйомом руки та ноги. Дозування: 3 підходи по 10 повторень на кожную сторону. Утримуйте кожне положення підйому 2-3 с. Відпочинок між підходами 1 хвилина;

- тяга на одній нозі. Дозування: 3 підходи по 8-10 повторень на кожную ногу. Використовуйте гантель вагою 5-10 кг. Відпочинок між підходами 1 хв;

- бічна планка з опусканням стегон. Дозування: 3 підходи по 12 повторень на кожен бік. Відпочинок між підходами 1 хвилина. Слідкуйте за прямою лінією тіла під час виконання;

- розкати на швейцарському м'ячі. Дозування: 3 підходи по 10 повторень. Підтримуйте напругу в корпусі, повертаючись у вихідне положення повільно. Відпочинок між підходами 1 хв;

- натиск «Паллова». Дозування: 3 підходи по 12 повторень на кожен бік. Використовуйте легкий опір на еспандері, поступово збільшуючи його за прогресом. Відпочинок між підходами 45-60 с;

4. Кидки після спринтів: включення кидків після інтенсивних фізичних навантажень і спринтів дозволяє тренувати точність в умовах втоми, що наближує ситуацію до ігрових умов. Виконання кидків після серії швидких переміщень допомагає підтримувати точність навіть під час фізичного виснаження.

5. Вправи на координацію та спритність: заняття, що сприяють розвитку координації, включають вправи на швидкі зміни напрямку, ривки та вправи на реакцію:

- зміна напрямку на конусах. Встановіть 6-8 конусів на відстані 1 м. один від одного у формі змійки. Спортсмен повинен пробігти між конусами, змінюючи напрямок на кожному з них. Дозування: 4 підходи, відпочинок між підходами 1 хв. Виконувати в максимальному темпі, контролюючи рівновагу;

- прискорення із зміною напрямку (шатл-ран). Позначте лінії на відстані 5, 10 та 15 м. від стартової позиції. Спортсмен виконує ривки до кожної лінії з поверненням до стартової точки, максимально швидко змінюючи напрямок.

Дозування: 3 підходи, 2 хв. відпочинку між підходами. Темп виконання – максимальний, з акцентом на швидку зміну напрямку;

- стрибки в бік. Тренер подає команду «ліво» або «право», і спортсмен миттєво стрибає в відповідну сторону. Ця вправа розвиває реакцію і спритність.

Дозування: 3 підходи по 15 повторень, з відпочинком 1 хв. Виконувати швидко, намагаючись зберегти рівновагу під час стрибка.

- вправи на швидкість реакції з м'ячем. Спортсмен стоїть на місці, тримаючи баскетбольний м'яч. За сигналом тренера він кидає м'яч угору, швидко змінює положення, а потім ловить м'яч. Дозування: 4 підходи по 12 повторень, з відпочинком 1 хв. Виконується в максимальному темпі для швидкого реагування на сигнал;

- перестрибування через перешкоди. Розмістіть 5 бар'єрів (висотою 20-30 см) на відстані 1 м. один від одного. Спортсмен перестрибує через кожен бар'єр у максимально швидкому темпі. Дозування: 3 підходи, відпочинок 1 хв. Вправу виконувати якомога швидше, з акцентом на швидку зміну позиції після кожного стрибка.

6. Фізичні вправи для підвищення витривалості та м'язової сили: рекомендуються загальні фізичні вправи, такі як біг на витривалість, робота з обтяженнями та вправи на силу ніг і спини. Це сприяє підтриманню стабільності і витривалості в умовах інтенсивної гри.

7. Індивідуальний аналіз та корекція техніки: після кожного тренування рекомендується проведення короткого аналізу результатів із тренером або використанням запису відео, щоб відстежувати прогрес і коригувати техніку на основі отриманих результатів. Це допомагає у створенні стійкого моторного шаблону.

Ці практичні рекомендації забезпечують комплексний підхід до вдосконалення техніки кидків у баскетболі, охоплюючи як технічні, так і фізичні аспекти тренувального процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антомонов М. Ю., Коробейніков Г. В., Хмельницька І. В., Харковлюк-Балакіна Н. В. Математичні методи оброблення та моделювання результатів експериментальних досліджень. Навчальний посібник. Київ: Олімпійська література, 2021. 261 с.
2. Аркуша А. О., Королівська С. В., Ізмайлова Н. І. Основи техніко-тактичної підготовки в баскетболі: навч. посібник. Харків. НФаУ. 2013. 103 с.
3. Артеменко Б. О., Глазирін І. Д. Методика контролю та удосконалення тактичного мислення волейболістів. Теорія та методика фізичного виховання. 2013. № 3. С. 42–47.
4. Базилевський А. Г., Глазирін І. Д. Основи формування тактичного мислення у нападі юних баскетболістів. Молода спортивна наука України. 2011. Т. 1. С. 11–15.
5. Безмилов М. М., Шинкарук О. А. Тенденції та актуальні проблеми підготовки баскетболістів високого класу в сучасних умовах глобалізації та популяризації баскетболу. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2020. Вип. 9 (28). С. 112–131.
6. Блудов О. Ю., Ляпота П. І. Авторська комп'ютерна програма «Інформбаскет» для оцінки ефективності змагальної діяльності в баскетболі. Теорія та методика фізичного виховання. 2008. № 8. С. 5–9.
7. Блудов О. Ю., Єрмакова Т. С., Пушанкіна Д. І., Григор'єв А. В. Застосування в спортивній практиці інтегральних інформаційно-творчих технологій (на прикладі баскетболу). Теорія та методика фізичного виховання. 2007. №7. С. 24–31.
8. Борисова О., Шльонська О., Шутова С. Сучасні аспекти формування збірних команд у баскетболі. *Електронний науковий журнал «Спортивні ігри»*. – Харків: Видання Харківської державної академії фізичної культури; кафедри спортивних та рухливих ігор. 2024, Вип. 4 (34). С. 5-14.

9. Вертелецький О. І., Грохович О. М. Показники результативності ігрової діяльності в баскетболі. Молодий вчений. 2019. № 5. (69). С. 295–298. 59
10. Віссел Гел. Баскетбол: кроки до успіху. Київ. Новий друк. 2015. 408 с
11. Горбуля В. Б., Горбуля В. О., Горбуля О. В. Баскетбол: тактика гри та методика навчання: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра всіх спеціальностей. Запоріжжя. Запорізький національний університет, 2017. 90 с.
11. Гейтенко В. В., Пристинський В. М., Зайцев В. О. Теорія і методика дитячого та юнацького спорту: навчально-методичний посібник. Слов'янськ: вид-во Б. І. Маторіна, 2021. 171 с.
12. Добринський В. С., Мудрик Ж. С., Савчук С. І., Валькевич О. В., Захожа Н. Я. Комплексний контроль фізичного стану, навчально-тренувальної та змагальної діяльності спортсменів : метод. рекомендації для здобувачів ступеню вищої освіти «бакалавр» спеціальностей 014 «Середня освіта (фізична культура)», 017 «Фізична культура і спорт». – Луцьк: Вежа-Друк, 2021. 112 с.
13. Єрмаков С. С. Біомеханічні моделі ударних рухів у спортивних іграх у контексті вдосконалення технічної підготовки спортсменів. Теорія та методика фізичного виховання. 2010. № 4. С. 3–11.
14. Єфременко В. М., Сироватко З. В. Особливості розвитку точності кидків студентів, що займаються баскетболом. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. Науковопедагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць.* 2017. Вип. 10 (80). С. 44–47.
15. Єфремова А. Г., Гринько В. М., Куделко В. Е. Особливості методики спортивного тренування чоловіків і жінок в обраному виді спорту: Конспект лекції. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. 60 с.
16. Касьян А. В. Програмування фізичної підготовки баскетболістів студентських команд на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації.* 2018. Вип. № 25 (6). С. 135–140.

17. Козіна Ж.Л., Цимбалюк Ж., Тихонова А., Мусієнко А. Зміни показників ефективності ігрових дій баскетболістів 16–20 років в іграх чемпіонатів Європи. *Sports games*, 2019. № 4 (14). С. 121–130.
18. Козіна, Ж. Л., Єрмаков С. С., Кожухар Л. В. Відновлення працездатності із застосуванням нетрадиційних методів баскетболісток студентських команд. Фізичне виховання та спорт у контексті держної програми розвитку фізичної культури в Україні: досвід, проблеми, перспективи. Житомир. 2015. С. 131–136.
19. Кузенков Є. О. Розвиток рухових якостей студентів – баскетболістів за допомогою технічних засобів *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. Науковопедагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць*. 2015. Вип. 9 (64). С. 50–53.
20. Кудімов В. М. Розвиток точності штрафних кидків у баскетболі з використанням технічних засобів. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2007. № 3. С. 65–70.
21. Костюкевич В. М. Організація і проведення змагань із спортивних ігор. Київ: ЦУЛ, 2019. 216 с.
22. Кутек Т. Б., Вовченко І. І. Основи теорії і методики спортивної підготовки: навчальний посібник. – Житомир: ЖДУ імені Івана Франка, 2022. 108 с.
23. Кошура А. В. Теорія і методика спортивних тренувань : навч. посіб. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т імені Ю. Федьковича, 2021. 120 с.
24. Латишев М. В., Квасниця, О. М., Спесивих, О. О., Квасниця І. М. Прогнозування: методи, критерії та спортивний результат. Спортивний вісник Придніпров'я. 2019. № 1. С. 39–47.
25. Мітова О. О. Технологія реалізації системи контролю у командних спортивних іграх в процесі багаторічного удосконалення. Фізична культура спорт та здоров'я нації. 2020. Вип. 10 (29). С. 83–91.

26. Мітова О. О., Івченко О. М. Вдосконалення системи тестів для контролю технічної та спеціальної фізичної підготовленості баскетболістів на етапі попередньої базової підготовки на основі факторного аналізу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. Науковопедагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць*. 2017. Вип. 12. (94). С. 58–62.

27. Мітова О. О. Уніфікований алгоритм комплексного контролю підготовленості спортсменів у командних спортивних іграх. *Наука в олімпійському спорті*, 2019. № 2. С. 16–28.

28. Мітова О. О., Сушко Р. О. Методи наукових досліджень в баскетболі. Навч. посіб. Дніпро. 2021. 265 с.

29. Мулик В. В., Камаєв О. І. Теорія системності та системний підхід в професійній діяльності тренера: навчально-методичний посібник. – Харків, ХДАФК. 2017. 88 с.

30. Поплавський Л. Ю, Маслова О. В., Безмилов М. М., Мітова О. О., Мурзін Є. В., Четвертак О. А. Баскетбол. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. Київ. 2019. 165 с.

31. Павленко О. Ю. Ретроспективний аналіз становлення та розвитку студентського баскетболу в світі та в Україні. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. Науковопедагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць*. 2017. Вип. 7 (89). С. 16–19.

32. Помещикова І. П., Пащенко Н. О., Ширяєва І. В., Кудімова О.В. Зміни показників рівноваги баскетболістів 12 років під впливом вправ на балансувальній півсфері. *Спортивні ігри*. 2021. №2 (20). С. 83–91.

33. Пінчук О. П. Проблема визначення мультимедіа в освіті: технологічний аспект. *Нові технології навчання*. Київ. 2007. № 46. С. 55–58.

34. Поплавский Л. Ю. Баскетбол. Київ: Олімпійська література, 2004. 448 с.
35. Платонов В. Н. Сучасна система спортивного тренування: підручник. – К.: Перша друкарня. 2021. 672 с
36. Сушко Р. О., Дорошенко Е. Ю. Параметри техніко тактичної діяльності висококваліфікованих баскетболісток на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Вісник Запорізького національного університету. 2015. № 1. С. 189–197.
37. Сушко Р. О., Шутова С. Є. Особливості розвитку сучасного баскетболу та напрямки наукових досліджень: методичні рекомендації. Київ. Науковий світ. 2018. 26 с.
38. Сушко Р. О. Удосконалення змагальної діяльності на основі моделювання техніко-тактичних дій висококваліфікованих баскетболісток різного амплуа: автореф. дис. канд наук з фіз. вих та спорту. Київ. 2011. 20 с.
39. Стасюк Р. М., Остапенко Ю.О., Долгова Н.О. Розробка інтегральної оцінки за 5-ти бальною сигмальною шкалою для оцінювання рівня спеціальної фізичної і технічної підготовленості баскетболістів на етапі підготовки до вищих спортивних досягнень. *Електронний науковий журнал «Спортивні ігри»*. – Харків: Видання Харківської державної академії фізичної культури; кафедри спортивних та рухливих ігор. Вип. № 2 (24) 2022. С. 20-29.
40. Стасюк Р. Н., Остапенко Ю. О., Долгова Н.О., Салатенко І. О. Історичні аспекти та перспективи розвитку баскетболу в незалежній Україні як професійного виду спорту. *Електронний науковий журнал «Спортивні ігри»*. – Харків: Видання Харківської державної академії фізичної культури; кафедри спортивних та рухливих ігор. Вип. № 2(28) 2023. С. 72-84.
41. Тамашевський І. Я., Васильчук К. В. Удосконалення фізичної підготовки волейболістів 17–20 років з урахуванням ігрового амплуа. Студентська спортивна наука. Житомир. 2014. С 17–19.
42. Ткаченко І. М., Остапенко Ю. О. Чинники впливу на точність кидків м'яча в баскетболі. *Інноваційні технології в системі підвищення*

кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту: матеріали ІХ Міжнародної науково-методичної конференції. Суми. 10–11 листопада 2022. СумДУ, 2022. 171 с.

43. Шинкарук О. А. Інструментальні методи діагностики в системі комплексного контролю організму спортсменів високої кваліфікації. Здоров'я, фізичне виховання і спорт: перспективи та кращі практики. Матеріали Міжнарод. наук.-практ. конф. Київ. Ун-т імені Бориса Грінченка. 2018. С. 178–196.

44. Хрипко Л. В., Івченко О. М. Застосування технічних прийомів спортивних ігор для підвищення рівня фізичної підготовленості студентів юридичного факультету ДДУВС. Методичні рекомендації до практичних та самостійних занять для вивчення теми з дисципліни «Фізичне виховання» Дніпро. ДДУВС. 2019. 20 с.

45. Хуртенко О. В. Оцінка рівня техніко-тактичної майстерності та прояву психологічних показників інтелектуального компонента кваліфікованих спортсменів. Вісник Національного університету оборони України. 2014. № 4 (41). С. 318–322.

46. Шинкарук О. А., Безмилов М. М. Розробка та використання модельних характеристик техніко-тактичних дій баскетболістів високої кваліфікації : Теоретико-методичні аспекти програмування та моделювання тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації: колективна монографія. Вінниця: «Твори». 2021. С. 161–176.

47. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті. Навч. посіб. Київ. 2013. 136 с.

48. Шльонська О. Л., Кадхам Х. М. Ф., Васільєва А. Співвідношення сил на олімпійській арені на основі результатів виступів чоловічих збірних команд світу з волейболу. *Молодь та олімпійський рух: Збірник тез доповідей XII Міжнародної конференції молодих вчених. 17 травня 2019 року [Електронний ресурс]*. Київ, 2019. С. 200–202.

49. Яворська Т. Є., Дернова Т. А. Вплив факторів на точність виконання кидків м'яча в кошик у процесі змагальної діяльності з баскетболу. Біологічні дослідження. 2013. С. 243–244.
50. Яковлів В. Л. Управління підготовкою юних спортсменів [навчальний посібник]. Вінниця. ФОП Корзун Д. Ю. 2018. 173 с.
51. Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Perspectives of world science and education. Abstracts of the 7th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2020. P. 21–27.
52. Kostiukevych V., Imas Y., Borisova O., Dutchak M., Shynkaruk O., Kogut I., Voronova V., Shlonska O., Stasiuk I. Modeling of training process of athletes in sports games in annual macrocycle. Journal of Physical Education and Sport, University of Pitesti, Journal of Physical Education and Sport (JPES). 2018. Vol. 1 (44). P. 327–334.
53. Kostiukevych V, Shynkaruk O, Kulchytska I, Borysova O, Vozniuk T, Yakovliv V, Denysova L, Konnova M, Khurtenko O, Perepelytsia O, Polishchuk V, Shevchyk L. Training process construction of the qualified volleyball women players in the preparatory period of two-cycle system of the annual training on the basis of model training tasks. Journal of Physical Education and Sport (JPES), 2019. P. 427–435.
54. Kozina. ZhL, Sobko IN, Yermakova T, Cielicka M, Zukow W, Chia M., Goncharenko V, Goncharenko O, Korobeinik V. Psycho-physiological characteristics of female basketball players with hearing problems as the basis for the technical tactic. Journal of Physical Education and Sport. 2016. Vol. №26. P. 1348–1359.
55. Kalén A., Pérez-Ferreirós A., Rey, E. Effects of age on physical and technical performance in National Basketball Association (NBA) players, Research In Sports Medicine, 2021. Vol.29 (3), P. 277–288.
56. Kalén, A., Lundkvist, E., Pérez-Ferreirós, A. The influence of initial selection age, relative age effect and country long-term performance on the re-

selection process in European basketball youth national teams, *Journal Of Sports Sciences*, 2021, Vol. 39(4), P. 388–394.

57. Lisenchuk G., Tyshchenko V., Zhigadlo G., Dyadechko I., Galchenko L., Piptyk P., Bessarabova O., Chueva I. Analysis of psychological state of qualified female handball players depending on the phase of the ovarian-menstrual cycle. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Vol. №19. (3). P. 808–812.

58. Lisenchuk G, Zhigadlo G, Tyshchenko V, Odynets T, Omelianenko H, Piptyk P, Bessarabova O, Galchenko L, Dyadechko I. Assess psychomotor, sensory-perceptual functions in sport games. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. №19 (2). P. 1205–1212

59. Lintumäki P., Koll O. Sport team identification: a social identity perspective comparing local and distant fans, *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 2024. Vol. 25(1). P. 1–18.

60. Palheta, C.E., Milan, F.J., Carvalho, H.M.. Allometric Scaling of Agility and Power Performance in Basketball Players, *Revista De Psicologia Del Deporte*, 2019. Vol. 28. P. 71–78.