

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет здоров'я, психології, фізичної культури та спорту
Кафедра теорії і методики фізичного виховання і спорту

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Другого магістерського рівня

**РОЗВИТОК СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У БАСКЕТБОЛІСТІВ
14-15 РОКІВ**

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність 017 «Фізична культура і спорт»
Освітня програма «Фізична культура і спорт»
Шифр _____

Виконав: студент групи ФКСм – 24-1 Сандулов Д.Д. Д.Д.Сандулов

Керівник: канд пед. наук, доцент Чопик Т.В. Т.В.Чопик

Нормоконтролер Антонюк О.В.

До захисту допускаю:

В.о. завідувача кафедри теорії і методики

фізичного виховання і спорту Чопик Т.В. Т.В.Чопик

Дата 24.12.2025

АНОТАЦІЯ

Сандулов Данііл Дмитрович. **«Розвиток спеціальної витривалості у баскетболістів 14-15 років»**

Кваліфікаційна робота магістра зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» за освітньо-професійною програмою «Фізична культура і спорт». Хмельницький національний університет. – Хмельницький, 2025.

Кваліфікаційна робота магістра складається з трьох розділів.

Об'єкт дослідження – процес фізичної підготовки юних баскетболістів 14-15 років.

Предмет дослідження – методичні підходи до розвитку спеціальної витривалості на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Мета дослідження полягає у підвищенні рівня спеціальної витривалості баскетболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Для вирішення поставлених завдань застосовано діалектичні методи наукового пізнання та спеціальні наукові методи: у розділі 1 застосовано методи вивчення педагогічного досвіду та теоретичного дослідження, контент-аналізу та узагальнення; у розділі 2 – методи емпіричних досліджень, математичні та статистичні методи, порівняльного аналізу, спостереження, бесіда, тестування, анкетування, методи соціологічних досліджень – з метою виявлення факторів, що впливають на розвитку спеціальної витривалості на етапі спеціалізованої базової підготовки; сформовано та впроваджено методіку розвитку спеціальної витривалості на етапі спеціалізованої базової підготовки, яка спрямована на розвиток спеціальної витривалості баскетболістів 14-15 років; у розділі 3 – узагальнення, експеримент.

Матеріали дослідження також можуть бути використані при розробці навчального матеріалу та знайти широке застосування у підготовці як юних баскетболістів, так і спортсменів високої кваліфікації.

Ключові слова: фізична культура, спорт, література, аналіз, баскетбол, спеціальна витривалість.

SUMMARY

Sandulov Danyil Dmytrovych. «**Development of Special Endurance in 14-15-Year-Old Basketball Players**».

Master's Qualification Thesis in specialty 017 *Physical Culture and Sports* within the Educational and Professional Program *Physical Culture and Sports*. Khmelnytskyi National University. – Khmelnytskyi, 2025.

The master's thesis consists of three chapters. object of the study is the process of physical training of 14–15-year-old basketball players.

The subject of the study is the methodological approaches to developing special endurance at the stage of specialized basic training. The purpose of the study is to improve the level of special endurance in 14–15-year-old basketball players during the stage of specialized basic preparation.

To address the objectives of the research, a set of dialectical methods of scientific inquiry and specific research methods was applied. In Chapter 1, methods of pedagogical experience analysis, theoretical investigation, content analysis, and generalization were used. Chapter 2 employed empirical research methods, mathematical and statistical analysis, comparative analysis, observation, interviews, testing, questionnaires, and sociological methods to identify factors influencing the development of special endurance at the stage of specialized basic training. A methodology aimed at enhancing special endurance in basketball players aged 14–15 was designed and implemented. Chapter 3 includes data generalization and experimental verification of the developed methodology.

The results of the study may be applied in the development of educational materials and can be effectively used in training young basketball players as well as athletes of higher qualification.

Keywords: physical culture, sport, literature review, analysis, basketball, special endurance.

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ БАСКЕТБОЛІСТІВ 14-15 РОКІВ	9
1.1. Анатомо-фізіологічні особливості розвитку організму юних баскетболістів 14-15 років.....	9
1.2. Специфіка формування рухових якостей у спортсменів підліткового віку	17
1.3. Поняття загальної та спеціальної витривалості в ігрових видах спорту.....	31
1.4. Особливості розвитку спеціальної витривалості та структура етапу спеціалізованої базової підготовки юних баскетболістів	40
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	47
2.1. Методи дослідження	47
2.2. Організація проведення дослідження	49
РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ БАСКЕТБОЛІСТІВ 14–15 РОКІВ	51
3.1. Аналіз рівня спеціальної витривалості юних баскетболістів на початку експерименту	51
3.2. Обґрунтування та зміст експериментальної програми розвитку спеціальної витривалості баскетболістів 14–15 років.....	52
3.3. Порівняння показників та оцінка результативності впровадженої програми	54
ВИСНОВКИ.....	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	66

ВСТУП

Фізична якість «витривалість» є однією з визначальних фізичних якостей, яка визначає рівень підготовленості спортсмена майже в усіх видах спорту[54]. У сучасному баскетболі особливе значення має спеціальна витривалість, адже саме вона забезпечує здатність гравця підтримувати високу інтенсивність рухової та техніко-тактичної діяльності протягом усього ігрового часу. У динамічній, швидкій грі, де постійно чергуються ривки, стрибки, зміни напрямку руху, єдиноборства та швидкі переходи з оборони в напад, саме витривалість визначає ефективність дій баскетболіста у вирішальні моменти матчу.

На високому рівні спортивної майстерності, коли технічні та тактичні навички гравців є приблизно рівними, вирішальним чинником результативності виступає здатність підтримувати стабільний темп гри та якісне виконання техніко-тактичних елементів упродовж усього матчу. Тому недостатній рівень спеціальної витривалості істотно обмежує можливості спортсмена проявляти свій технічний та тактичний потенціал, особливо під кінець ігрових чвертей або в періоди підвищеного навантаження. Проте сучасні дослідження та практичний досвід провідних тренерів свідчать про інше: високий технічний рівень є недостатнім без належного розвитку спеціальної витривалості, яка забезпечує стабільність і точність виконання дій на фоні прогресуючої втоми[4,9,24].

Особливої уваги проблема розвитку спеціальної витривалості набуває у віковому періоді 14-15 років, коли юні баскетболісти перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки[3,18]. У цей час відбувається інтенсивне становлення функціональних можливостей організму, активно формуються ключові рухові якості, зростає тренувальна чутливість до навантажень, спрямованих на розвиток витривалості[2,12,44]. Саме тому впровадження науково обґрунтованих методів розвитку спеціальної витривалості в цьому віці є надзвичайно важливим і визначає подальший спортивний прогрес молодих баскетболістів.

Мета дослідження полягає у підвищенні рівня спеціальної витривалості баскетболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу щодо даної проблеми та її особливостей у баскетболі.
2. Визначити початковий рівень спеціальної витривалості юних баскетболістів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.
3. Впровадити програму тренувань, спрямовану на підвищення спеціальної витривалості баскетболістів цієї вікової категорії.
4. Виявити динаміку змін показників спеціальної витривалості під впливом запропонованої тренувальної програми.

Об'єкт дослідження - процес фізичної підготовки юних баскетболістів 14-15 років.

Предмет дослідження - методичні підходи до розвитку спеціальної витривалості на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Методи дослідження:

- аналіз і узагальнення науково-методичної та спеціальної літератури з питань розвитку спеціальної витривалості у баскетболістів;
- педагогічне спостереження за тренувальним процесом;
- тестування показників спеціальної витривалості юних гравців;
- педагогічний експеримент для оцінки ефективності запропонованої програми;
- методи математичної статистики для об'єктивного аналізу отриманих даних.

Наукове значення роботи полягає у теоретичному обґрунтуванні та практичній перевірці ефективності запропонованих фізичних вправ на розвиток спеціальної витривалості баскетболістів 14-15 років. Дослідження розширює розуміння закономірностей формування спеціальної фізичної підготовленості в підлітковому віці та дозволяє створювати більш ефективні тренувальні програми.

Практичне значення набуває розроблена програма, вона може бути використана тренерами дитячо-юнацьких спортивних шкіл для підвищення

ефективності навчально-тренувального процесу, цілеспрямованого розвитку спеціальної витривалості баскетболістів 14-15 років.

Апробація результатів проводилась під час педагогічного експерименту на базі дитячо-юнацької спортивної школи №1 м. Хмельницького. Участь брали баскетболісти 14-15 років, що перебували на етапі спеціалізованої базової підготовки. Отримані результати обговорювалися на засіданнях тренерського складу школи та використовувалися для корекції тренувальних планів і підвищення ефективності занять з юними спортсменами.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ БАСКЕТБОЛІСТІВ 14-15 РОКІВ

1.1 Анатомо-фізіологічні особливості розвитку організму юних баскетболістів 14-15 років

Сучасний спорт характеризується високою інтенсивністю змагальної діяльності, значними фізичними навантаженнями та зростанням вимог до функціональних можливостей організму спортсменів. Досягнення високих результатів у будь-якому виді спорту, зокрема у баскетболі, потребує раціональної організації тренувального процесу з урахуванням вікових і статевих особливостей юних спортсменів. Важливо, щоб система підготовки базувалася на знанні закономірностей росту та розвитку організму, оскільки саме у підлітковому віці відбуваються суттєві морфофункціональні зміни, що визначають потенціал фізичного удосконалення [15, 27].

У період 14-15 років спостерігається активне окостеніння скелета: продовжується зрощення тіл хребців, формується структура груднини, завершується розвиток трубчастих кісток [17, 37]. Найінтенсивніше росте хребет, особливо його поперековий відділ, тоді як шийний розвивається повільніше. Процеси окостеніння тривають до 25 років, однак саме в середньому підлітковому віці спостерігається максимальне збільшення росту кісткової тканини, що зумовлює необхідність обережного дозування навантажень у навчально-тренувальному процесі [13, 28].

Паралельно з морфологічними змінами кісткової системи активно розвивається м'язовий апарат. У цьому віці спостерігається значне збільшення м'язової маси, що пов'язано як із ростом довжини м'язових волокон, так і з потовщенням їх поперечника. До цього віку завершується формування основної кількості м'язових волокон, а їх диференціація за типом (повільні й швидкі) продовжується [5, 12, 26]. У хлопців у цей період спостерігається підвищення рівня тестостерону, що стимулює анаболічні процеси та сприяє активному нарощуванню м'язової маси. Саме тому у даному віці помітно посилюється фізична сила, витривалість і швидкісно-силові якості. Для дівчат характерне

більш інтенсивне відкладення жирової тканини, тоді як у юнаків питома вага м'язів зростає, що обумовлює різницю у фізичній підготовленості за статевою ознакою. Так, м'язова маса хлопців на 10-13% більша, ніж у дівчат, тоді як відсоток жирової тканини у дівчат, більший приблизно на 8-10% [13, 18].

Важливі зміни у цей період відбуваються й у функціональних системах організму. «Серцево-судинна система інтенсивно розвивається, збільшується об'єм серця, розширюються судини, удосконалюється механізм регуляції кровообігу. Однак серцевий м'яз ще недостатньо адаптований до тривалих навантажень, тому надмірна інтенсивність тренувань може призвести до перевтоми. Дихальна система – підвищується життєва ємність легень, збільшується ефективність газообміну, що створює сприятливі умови для розвитку витривалості» [6,45, 47].

Нервова система підлітків характеризується підвищеною збудливістю, емоційністю та нестійкістю реакцій. Водночас, саме в цьому віці активно формується здатність до довільної регуляції рухів, концентрації уваги та координації, що у свою чергу, сприяє більш ефективному засвоєнню технічних і тактичних прийомів гри.

У цей період спостерігаються значні зміни в характеристиках м'язової тканини: підвищується її збудливість, скоротливі властивості та лабільність, удосконалюється м'язовий тонус, поліпшується координація між нервовими та м'язовими структурами. Такі процеси створюють сприятливі умови для розвитку спеціальної витривалості, однак вони вимагають уважного підходу до планування тренувальних навантажень, аби запобігти перенапруженню опорно-рухового апарату.

Таким чином, вік 14-15 років є надзвичайно важливим етапом у формуванні фізичних і функціональних можливостей організму. Саме на цьому етапі доцільно закладати основу спеціальної фізичної підготовки, спрямованої на розвиток витривалості, сили та координаційних навичок, з урахуванням анатомо-фізіологічних особливостей підлітків.

До 14-16 років завершується формування всіх відділів рухового аналізатора, розвиток якого особливо активно відбувається у віці 7-12 років. У процесі дозрівання опорно-рухового апарату поступово змінюються основні фізичні якості м'язів - швидкість, сила, спритність і витривалість. Проте, розвиток цих якостей має нерівномірний характер і залежить від вікових та індивідуальних особливостей організму.

Найраніше починають розвиватися швидкість і спритність рухів, оскільки вони тісно пов'язані з дозріванням нервової системи та формуванням рухових навичок[1, 2,7]. Гнучкість, яка визначається еластичністю м'язів і рухливістю у суглобах, найбільш активно розвивається у дитячому та молодшому підлітковому віці до 13-15 років, особливо у фізичних вправах, що передбачають значну амплітуду рухів великих частин тіла (наприклад, при нахилах тулуба чи махових рухах). Після цього віку показники гнучкості стабілізуються, а без систематичних занять фізичними вправами поступово знижуються.

Розвиток сили м'язів відбувається більш поступово. Найінтенсивніше збільшення показників сили спостерігається у середньому та старшому шкільному віці з 10 до 16 років. [5, 19,37]. Це зумовлено як морфологічними змінами (зростанням м'язової маси, збільшенням поперечного перерізу м'язових волокон), так і вдосконаленням функцій нервової системи, яка забезпечує ефективнішу координацію м'язових зусиль.

Відповідно, кожен віковий етап розвитку організму має свої характерні особливості, тому, регулярні заняття фізичною культурою та спортом позитивно впливають на гармонійний фізичний розвиток, сприяють зміцненню здоров'я, формуванню правильної постави, розвитку рухових якостей.

Під впливом фізичних вправ змінюється також гормональна активність організму. Зокрема, посилюється секреція гормонів кори надниркових залоз, які відіграють важливу роль у процесах обміну речовин і адаптації до навантаження. Наукові спостереження доводять[7,25,34] , що після виконання силових вправ у юних спортсменів підвищується виділення (екскреція) гормонів коркового шару надниркових залоз із сечею. Це є свідченням активації ендокринної системи, яка

сприяє підвищенню витривалості, відновленню енергетичних ресурсів і зміцненню захисних механізмів організму.

Вікові закономірності розвитку функціональних систем також проявляються у зміні показників дихальної системи[8,25, 27]. Життєва ємність легень (ЖЄЛ) у спортсменів поступово зростає і, як правило, вища, ніж у їхніх однолітків, які не займаються спортом. Це пояснюється більш розвиненою грудною кліткою, підвищеною еластичністю легеневої тканини та тренуваністю дихальної мускулатури.

Регулярні фізичні тренування не лише підвищують функціональні можливості серцево-судинної та дихальної систем, але й формують стійкість організму до втоми, сприяють оптимізації обміну речовин і загальному зміцненню здоров'я.

З віком організм людини поступово підвищує стійкість до кисневого голодування (гіпоксемії). Найменшу терпимість до нестачі кисню мають діти молодшого шкільного віку, оскільки їхня дихальна та серцево-судинна системи ще не досягли повного функціонального розвитку[9, 22, 47]. У процесі росту та фізичного вдосконалення здатність організму переносити гіпоксичні умови зростає.

Одним із найважливіших показників функціонального стану організму та рівня фізичної працездатності є максимальне споживання кисню. Воно відображає узгоджену роботу дихальної та серцево-судинної систем, а також здатність організму забезпечувати м'язи необхідною кількістю кисню під час інтенсивної діяльності[11, 26,33]. У спортсменів-юнаків ці показники, зазвичай, вищі, ніж у їхніх однолітків, які не займаються спортом, що свідчить про позитивний вплив навчально-тренувальних занять на розвиток витривалості.

Важливим параметром функціонування серця є частота серцевих скорочень, яка поступово знижується з віком унаслідок підвищення ефективності роботи серцевого м'яза. У підлітків 14-16 років частота пульсу наближається до показників дорослих і становить у середньому 70-78 ударів за хвилину. Слід зазначити, що у дівчаток пульс дещо частіший, ніж у хлопців того

ж віку, що пов'язано з відмінностями у гормональному фоні та фізіологічній будові серцево-судинної системи.

Одночасно зі зниженням частоти пульсу відбувається збільшення систолічного об'єму[15, 24,47]., тобто, кількості крові, яку серце викидає за одне скорочення. У віці 13-16 років цей показник у середньому становить 50-60 мл, що свідчить про поступове зміцнення серцевого м'яза та підвищення його функціональної потужності.

Таким чином, у період підліткового та юнацького віку спостерігається активне вдосконалення механізмів адаптації серцево-судинної, дихальної та енергетичної систем організму. У свою чергу, регулярні заняття фізичними вправами сприяють не лише зміцненню здоров'я, але й формуванню ефективних фізіологічних реакцій, що забезпечують високу працездатність і стійкість до навантажень у майбутньому.

Старший шкільний вік характеризується активним ростом і збільшенням розмірів тіла. Річний приріст довжини тіла становить у середньому 4-7см, головним чином, за рахунок подовження ніг, що сприяє формуванню пропорційної постави та збільшенню зросту. Маса тіла в цей період збільшується щорічно на 3-6 кг, відбувається поступове збільшення м'язової маси та об'єму кісток, що підвищує загальну фізичну міцність[10,44, 57].

Найінтенсивніший темп росту спостерігається у хлопців у 13-14 років, коли річне зростання може досягати від 7 до 9 см. Одночасно активізується процес зміцнення м'язового апарату, збільшуються функціональні можливості серцево-судинної та дихальної систем, що створює оптимальні умови для розвитку сили, витривалості та координації рухів.

Варто зазначити, що швидкість росту та темпи фізичного розвитку тісно пов'язані з харчуванням, рівнем фізичної активності та спадковими факторами. Регулярні фізичні вправи і спортивні тренування у старшому шкільному віці сприяють більш гармонійному формуванню тіла, зміцненню кістково-м'язового апарату та підвищенню загальної працездатності. Крім того, інтенсивний фізичний розвиток цього віку створює передумови для формування здорового

способу життя та підготовки до професійної спортивної діяльності у подальшому.

Надмірні або ранні інтенсивні м'язові навантаження можуть прискорювати процес окостеніння кісток, що потенційно здатне уповільнити їх подовження. Тому особливо важливо дотримуватися дозованого підходу до фізичного навантаження у період швидкого росту.

У підлітковому віці особливу увагу необхідно приділяти організації навчально-тренувального процесу, виникає потреба в індивідуалізації підходів до фізичного виховання, а також поступовому нарощуванню фізичного навантаження відповідно до рівня розвитку організму.

Регулярні дозовані фізичні вправи сприяють гармонійному розвитку кістково-м'язової системи, формуванню правильної постави та зміцненню опорно-рухового апарату. Водночас вони допомагають адаптувати серцево-судинну і дихальну системи до підвищених фізичних навантажень, підвищують витривалість та загальну працездатність підлітків.

У період статевого дозрівання, стверджує Іванов А. «спостерігається активний розвиток дихальної системи. Об'єм легенів у хлопчиків у віці 11-14 років майже подвоюється, у хлопців ЖЄЛ зростає від 1970 мл до 2600 мл, а у дівчаток - від 1900 мл до 2500 мл». Ці зміни забезпечують ефективніше насичення організму киснем, підвищують витривалість і сприяють більш економному використанню енергетичних ресурсів під час фізичних навантажень[4,12,38].

Режим дихання у дітей середнього шкільного віку менш ефективний порівняно з дорослими. За один дихальний цикл підліток споживає близько 14 мл кисню, що менше, ніж у дорослої людини. Підлітки також мають обмежену здатність затримувати дихання і працювати в умовах дефіциту кисню[39]. Внаслідок цього у них швидше знижується насичення крові киснем під час фізичних навантажень, що може обмежувати тривалість та інтенсивність роботи м'язів.

Фізичний розвиток є важливим критерієм оцінки стану здоров'я та фізичної готовності юнаків. Для його оцінки використовують як морфологічні показники (зріст, масу тіла, обхват грудної клітки), так і функціональні (життєву ємкість легенів, фізичну працездатність, швидкість відновлення після навантажень). Комплексне оцінювання цих показників дозволяє визначити рівень фізичного розвитку та індивідуальні особливості організму підлітків, що важливо для планування фізичних занять і спортивної підготовки.

Маса тіла дітей у віці від 8 до 16 років поступово збільшується. Статеві відмінності у масі тіла проявляються вже у 9 та 11 років: у 9 років дівчата мають меншу масу порівняно з хлопчиками, а у 11 років навпаки, перевищують їх[11,16, 37]. Це відповідає загальноприйнятим закономірностям фізичного розвитку - хлопчики ростуть швидше, тоді як дівчата інтенсивніше набирають масу тіла.

Таким чином, систематичне спостереження за морфологічними та функціональними показниками фізичного розвитку, зміною маси тіла та життєвої ємкості легенів у дітей і підлітків все це відображає загальні закономірності фізичного розвитку та статевого дозрівання. Ці показники є важливими критеріями оцінки фізичного розвитку та визначення фізичної готовності до навантажень, що особливо важливо при організації фізичного виховання та спортивної підготовки.

На підставі аналізу вікової динаміки приросту показників фізичного розвитку визначені вікові періоди з найбільш інтенсивним збільшенням розмірів тіла у хлопчиків це 10 років, 13 та 14-15. Найбільші скачки спостерігаються у 14-15 років[17, 28,29]., що збігається з даними попередніх досліджень, які вказують на максимальне подовження тіла у хлопчиків. Ці вікові періоди характеризуються інтенсивним ростом кістково-м'язової системи, прискореним формуванням пропорцій тіла та підвищенням функціональних можливостей організму.

Як зазначають науковці[18,30,36] «фізична працездатність виступає важливим критерієм оцінки адаптаційних можливостей організму, оскільки

відображає здатність органів і систем ефективно функціонувати під час активної діяльності та мобілізації енергетичних резервів. У школярів рівень фізичної працездатності часто визначають за допомогою велоергометричного тесту до частоти серцевих скорочень 170 уд/хв (PWC170), що дозволяє оцінити аеробні можливості серцево-судинної системи та загальну витривалість»[29,31].

Отримані результати таких тестів дозволяють виявляти індивідуальні відмінності у рівні фізичного розвитку та пристосуванню до навантажень. Це має особливе значення при плануванні програм навчально-тренувального процесу, адже підлітки одного віку можуть суттєво відрізнитися за рівнем фізичної підготовки, темпами росту та функціональною зрілістю серцево-судинної системи. Врахування цих факторів дозволяє оптимізувати навчально-тренувальні навантаження.

Таким чином, визначення всіх морфологічних показників та фізичної працездатності дає змогу більш точно оцінити стан здоров'я та потенціал розвитку підлітків, а також визначити вікові періоди, найбільш сприятливі для інтенсивного розвитку рухових навичок і фізичних якостей.

Таблиця 1.1

Характеристика фізичної працездатності школярів 14–15 років за показником PWC170 (кг·м/хв)

Вік, років	Хлопці	Дівчата
14	746,31 ± 48,97	509,97 ± 42,06
15	906,72 ± 62,72	623,10 ± 49,96

Таким чином, беззаперечно встановлено, що в період від 14 до 15-16 років спостерігається суттєве зростання фізичної працездатності юнаків. Цей процес тісно пов'язаний із загальним рівнем фізичного розвитку, морфологічними змінами організму та статевими відмінностями. У 15-16-річному віці досягаються найвищі показники приросту фізичної працездатності, що збігається з періодом найінтенсивнішого росту тіла, активного формування м'язової системи та вдосконалення функцій серцево-судинної й дихальної

систем. У цей час організм юнаків демонструє підвищену здатність до адаптації, кращу витривалість і стійкість до фізичних навантажень.

Регулярні фізичні вправи, раціональний режим праці та відпочинку, а також збалансоване харчування є важливими умовами для підтримання високого рівня працездатності й гармонійного розвитку підлітків. Саме в цей віковий період закладаються основи майбутньої фізичної форми, витривалості та здоров'я дорослої людини.

1.2. Специфіка формування рухових якостей у спортсменів підліткового віку

В умовах сучасної цивілізації, коли рівень природної рухової активності поступово знижується через технологічний прогрес, автоматизацію праці та збільшення часу, проведеного в сидячому положенні, систематичні заняття фізичними вправами набувають особливого значення. Саме регулярна фізична активність є найефективнішим засобом підтримання та зміцнення здоров'я, гармонійного розвитку організму й підвищення його функціональних можливостей.

Спортивне тренування виступає одним із найрезультативніших чинників зростання м'язової сили, витривалості та загальної працездатності. У процесі систематичних занять спортом у молодих людей активізуються обмінні процеси, поліпшується кровообіг і постачання тканин киснем, удосконалюється координація рухів і регуляція нервової діяльності. У міру підвищення рівня тренуваності зростає і м'язова працездатність, що проявляється у здатності виконувати фізичну роботу більшої інтенсивності та тривалості без перевтоми[55,56].

Юні спортсмени мають вищі показники фізичного розвитку та функціональної підготовленості, ніж їхні однолітки, які не займаються спортом. Вони відзначаються більшою витривалістю, силою, стійкістю до фізичних навантажень і швидшим відновленням після них. Різниця між спортсменами та

тими, хто не займається фізичною активністю з віком стає ще більш помітною, особливо у підлітковому й юнацькому віці, коли організм активно розвивається.

Під впливом систематичних тренувань також підвищується здатність організму до максимального споживання кисню, що є одним із ключових показників аеробної продуктивності. Найбільш виражене зростання цього показника спостерігається у юних спортсменів і не тільки, які займаються циклічними видами спорту (біг, плавання, велоспорт тощо), адже саме ці види діяльності найбільш ефективно розвивають серцево-судинну та дихальну системи. Таким чином, регулярна фізична активність і спортивні тренування є ключовими чинниками зміцнення здоров'я, розвитку функціональних можливостей організму та формування основ високої фізичної працездатності в молодому віці[35, 47]..

У сучасному світі рівень природної рухової активності знижується через технічний прогрес, автоматизацію та переважно сидячий спосіб життя. Тому регулярні фізичні вправи стають важливим засобом підтримання здоров'я, розвитку організму та підвищення його працездатності.

Систематичні тренування сприяють зміцненню м'язів, розвитку витривалості та покращенню загального фізичного стану. У молоді, яка постійно займається спортом, активізуються обмінні процеси, вдосконалюється кровообіг, підвищується рівень координації та нервово-м'язової регуляції. Зі зростанням тренуваності збільшується і здатність виконувати навантаження без надмірної втоми.

Юні спортсмени зазвичай мають кращі показники фізичного розвитку та вищу стійкість до навантажень порівняно з ровесниками, що не займаються спортом. У підлітковому віці ця різниця стає особливо помітною, адже саме тоді активно формуються адаптаційні можливості організму.

Регулярні фізичні навантаження також підвищують максимальне споживання кисню один із головних показників аеробної витривалості[48, 57]. Найбільше це помітно в тих, хто тренується в циклічних видах спорту: бігу, плаванні, велоспорті. Дослідження показують, що навіть дівчата, які регулярно

займаються спортом, мають кращі показники витривалості та працездатності, ніж їхні однолітки.

Отже, систематична фізична активність є важливою умовою зміцнення здоров'я, розвитку функціональних можливостей та формування високої працездатності в молодому віці.

У результаті досліджень, проведених науковцями[2, 27, 53] було встановлено низку закономірностей, що характеризують фізіологічні особливості розвитку юних спортсменів, які не займаються спортом. Зокрема, виявлено, що хлопці мають вищі показники функціональних можливостей організму порівняно з дівчатами. Найбільш помітні статеві відмінності спостерігаються у віці близько 15 років, коли проявляється інтенсивний фізіологічний розвиток та статеve дозрівання.

Регулярні спортивні тренування значно сприяють підвищенню аеробної продуктивності в юних спортсменів. На рівень аеробної працездатності суттєво впливає і специфіка виконуваних вправ. Зокрема, у юних спортсменів, які займаються циклічними видами спорту (біг, плавання, велоспорт тощо), максимальне споживання кисню є вищим, ніж у представників ациклічних дисциплін [12, 35].

Порівняльний аналіз показав, що як абсолютні значення, так і темпи приросту спеціальної сили у юнаків 16-18 років, які не займаються спортом, значно нижчі, ніж у їхніх ровесників-спортсменів. Так, під час одночасного відштовхування руками сила у представників цього віку без спортивної підготовки менша на 12,08 кг (що становить близько 28 %), при поперемінному відштовхуванні руками – на 14,33 кг (24 %), а при відштовхуванні ногою – на 36,82 кг (20 %)[30].

Отримані дані щодо вікових закономірностей розвитку спеціальних силових показників у юних спортсменів та школярів, які не займаються спортом, мають важливе практичне значення. Їх необхідно враховувати при плануванні змісту, засобів і методів фізичного виховання та спортивного тренування. Правильний облік цих вікових особливостей дозволяє більш ефективно

організувати навчально-тренувальний процес, поступово формуючи необхідні фізичні якості та запобігаючи перевантаженням організму [20, 27,35].

Останніми роками в системі підготовки спортсменів усе більшого поширення набуває використання моделювання різних напрямів вдосконалення спортивної майстерності. У плані підготовки юних баскетболістів особливе значення має моделювання з урахуванням вікової динаміки розвитку фізичних якостей, що забезпечує гармонійне поєднання фізіологічного дозрівання організму з тренувальними впливами [14,33,50].

Період середнього та старшого шкільного віку характеризується інтенсивним розвитком центральної нервової системи. У цей час відбувається значне збільшення маси та об'єму головного мозку - у 3-3,5 рази порівняно з періодом новонародженості. До 13-15 років період активного формування структур проміжного мозку, зокрема відбувається ріст нервових волокон у таламусі, диференціювання ядер гіпоталамуса, а також морфологічне дозрівання мозочка, який досягає розмірів, близьких до дорослих[26, 51].

Паралельно спостерігається збільшення довжини борозен кори головного мозку приблизно вдвічі, а її площі – у три рази. У віці 9-12 років інтенсивно розвиваються міжцентральні зв'язки між різними ділянками кори, що забезпечує підвищення ефективності координаційних і регуляторних процесів. Однак у період статевого дозрівання (у дівчаток – 11-13 років, у хлопців – 13-15 років) спостерігаються певні функціональні коливання у діяльності центральної нервової системи [8, 19,48].

У цей час відзначається нестійкість процесів вищої нервової діяльності? знижується ефективність внутрішнього гальмування, сповільнюється утворення нових умовних рефлексів, погіршується закріплення динамічних стереотипів[26]. Такі зміни є тимчасовими і зумовлені складними перебудовами в організмі підлітка. Після завершення періоду статевого дозрівання діяльність ЦНС стабілізується: посилюється функціональна роль лівої півкулі, нормалізуються корково-підкоркові зв'язки, знижується надмірна збудливість кори великих півкуль[29, 46].

Отже, фізичний та психофізіологічний розвиток у підлітковому віці має хвилеподібний характер, тому тренувальні впливи в цей період мають бути чітко дозованими, спрямованими на підтримання рівноваги між розвитком нервових процесів і формуванням фізичних якостей юних баскетболістів.

Після 16-річного віку у підлітків відзначається помітне вдосконалення та стабілізація здатності до збереження рівноваги. Це свідчить про завершення етапу формування механізмів регуляції рухів і координації, що пов'язано зі зміцненням функціональних зв'язків між сенсорними та моторними зонами кори головного мозку. Розвиток рухово-сенсорної системи відбувається поступово, з найінтенсивнішим зростанням її можливостей у проміжку від 7 до 15 років, коли вдосконалюються механізми просторової орієнтації, точності рухів та реакцій рівноваги [11, 17,29,39].

У цей же період завершується формування опорно-рухового апарату, активно зміцнюється зв'язково-сухожильний апарат, а процес окостеніння кісткової тканини продовжується до юнацького віку, досягаючи свого завершення приблизно у 18-20 років. Остаточне формування зубного апарату також завершує важливий етап морфофункціонального дозрівання організму.

Характерною особливістю пубертатного періоду є так званий пубертатний стрибок росту, тобто, різке збільшення довжини тіла, що відбувається переважно за рахунок швидкого подовження трубчастих кісток[2, 19]. У середньому у віці 13-14 років цей приріст може становити 8-10 см на рік, що свідчить про високі темпи соматичного розвитку. У дівчат зазвичай цей стрибок спостерігається на рік раніше, ніж у хлопців, що пов'язано з особливостями гормонального дозрівання.

Паралельно з морфологічними змінами відбуваються якісні перебудови у м'язовій системі. Відповідно, у цей період доцільно враховувати природні морфофункціональні особливості при виборі виду спорту, оскільки саме тоді формуються базові передумови для розвитку швидко-силових або витривалих якостей [7,12,42].

Таким чином, старший підлітковий і ранній юнацький вік є вирішальним етапом у становленні фізичних функцій, стабілізації координаційних здібностей та завершенні процесів росту й дозрівання опорно-рухового апарату. У цей період організм особливо чутливий до впливу фізичних навантажень, що робить його оптимальним для цілеспрямованого розвитку спеціальних фізичних якостей.

З власного досвіду, можна говорити, що освоєння будь-якої рухової дії пов'язане не лише з накопиченням практичного досвіду, а й із розвитком комплексу фізичних якостей, які забезпечують можливість виконувати вправи з необхідними силовими, швидкісними, координаційними та просторовими характеристиками. Тобто процес навчання рухів є не просто засвоєнням технічних елементів, а цілісним удосконаленням функціональних можливостей організму.

Знання закономірностей розвитку основних фізичних якостей має велике значення для фахівців галузі фізичної культури та спорту. Воно дозволяє раціонально поєднувати роботу над технікою рухових дій баскетболістів із підвищенням кількісних результатів, визначати оптимальні вікові періоди для розвитку сили, швидкості, витривалості, спритності та гнучкості. Крім того, розуміння взаємозв'язків між цими якостями допомагає встановити найбільш ефективне поєднання тренувальних впливів у різні етапи підготовки [36].

Фізичні якості - це сукупність індивідуальних характеристик людини, що визначають ефективність виконання спортивних дій. До основних належать: сила, швидкість, витривалість, спритність і рухливість у суглобах. Кожна з них розвивається за власними закономірностями і потребує спеціально підібраних засобів та методів навчально-тренувального процесу[33].

Під силою розуміють здатність людини долати зовнішній опір або протидіяти зовнішнім силам. Вона є однією з провідних фізичних якостей, що визначає ефективність діяльності у багатьох видах спорту та побутовій активності[43,49].

У випадку подолання опору організм прагне надати прискорення нерухомому об'єкту (наприклад, штанзі під час поштовху чи власному тілу при стрибках, підтягуваннях, гімнастичних вправах). У протилежному випадку сила проявляється як здатність утримувати тіло або його частини у певному положенні під дією зовнішніх сил, що порушують статику. Це може бути опір удару суперника (наприклад, у боксі або боротьбі) чи утримання певної пози, коли навантаження створюється власною масою тіла наприклад, підтримання кута у висі чи планки [39, 51,52].

Рівень розвитку сили залежить від багатьох чинників, морфологічних особливостей м'язової системи, співвідношення швидких і повільних м'язових волокон, функціонального стану нервової системи, техніки виконання вправ, а також віку і статі. Для ефективного розвитку сили використовуються різні методи - повторний, максимальних і динамічних зусиль, а також ізометричні вправи. У юнацькому віці доцільно застосовувати переважно вправи з власною вагою або невеликим обтяженням, що сприяють зміцненню опорно-рухового апарату та формуванню правильної рухової культури.

Розвиток сили повинен здійснюватися з урахуванням вікових особливостей, поступового збільшення навантаження і поєднання її з розвитком інших фізичних якостей. Надмірне силове навантаження у період активного росту може негативно позначитися на формуванні постави, розвитку зв'язок і суглобів. Саме тому важливо дотримуватися принципу поступовості та комплексного підходу до розвитку силових здібностей у юних спортсменів.

Психофізіологічні механізми розвитку силових здібностей тісно пов'язані з особливостями регуляції м'язового напруження та умовами функціонування м'язів у різних режимах роботи. Напруга м'яза визначається рівнем вольового зусилля, яке прикладає людина, а також злагодженістю діяльності центральної і периферичної ланок рухового апарату. Вона залежить як від нервових імпульсів, що надходять із рухових центрів головного та спинного мозку, так і від фізіологічного стану самого м'яза[25,41].

У загальному вигляді сила м'язового напруження визначається трьома основними факторами:

а) частотою нервових імпульсів, що надходять із центральної нервової системи до м'язів (чим вища частота, тим більшу силу розвиває м'яз);

б) кількістю активованих рухових одиниць, тобто окремих м'язових волокон, що одночасно беруть участь у скороченні;

в) функціональним станом м'яза, зокрема його збудливістю, енергетичним потенціалом та ступенем тренуваності [14, 18,27].

При систематичних тренуваннях підвищується ефективність нервово-м'язової координації, збільшується кількість рухових одиниць, що можуть одночасно включатися у роботу, а також посилюється здатність до підтримання високої частоти нервових імпульсів. Це сприяє зростанню максимальної сили та витривалості м'язів[34,56].

Залежно від характеру роботи м'язів розрізняють різні види силових здібностей, які відрізняються співвідношенням статичних і динамічних режимів напруження. Власне, можна зробити висновок, що силові здібності проявляються у статичних положеннях і повільних рухах, коли основну роль відіграє здатність долати або утримувати значний опір без істотної зміни довжини м'яза. Прикладом є утримання пози у гімнастиці або боротьбі.

Швидко-силові здібності виявляються у вправах, що потребують прояву значного зусилля за дуже короткий проміжок часу. Такі дії характеризуються поняттям *вибухової сили* – здатності розвивати максимальну силу у мінімальний час[4,19,43].

У різних видах спорту пріоритетними є різні прояви сили. Так, у метаннях або важкій атлетиці успіх значною мірою залежить від абсолютної сили, тобто здатності долати великий опір незалежно від маси тіла спортсмена. Натомість у видах спорту, де важливо підтримувати певну вагову категорію або багаторазово переміщати власне тіло у просторі (гімнастика, спортивна акробатика, єдиноборства), провідну роль відіграє відносна сила - співвідношення сили до маси тіла спортсмена[4, 38,44].

Прояв силових можливостей безпосередньо пов'язаний також із біомеханічними умовами руху, серед яких: довжина плечей важелів, кути у суглобах, структура руху, фізіологічний поперечник м'язів та анатомічні особливості будови тіла. Наприклад, більший поперечник м'яза свідчить про більшу кількість скорочувальних волокон, що забезпечує потенційно вищу силу скорочення [2,5,25,45].

Таким чином, сила є результатом узгодженої роботи нервової та м'язової систем, а її розвиток базується на удосконаленні як фізіологічних механізмів, так і технічної майстерності спортсмена. Для досягнення високих результатів важливо поєднувати силові вправи з розвитком швидкості, координації та витривалості, що забезпечує комплексне вдосконалення рухової діяльності.

Для ефективного розвитку сили у фізичному вихованні та спортивній підготовці використовуються різноманітні вправи, що передбачають подолання підвищеного опору. Такі вправи сприяють активізації м'язової діяльності, збільшенню м'язової маси та вдосконаленню нервово-м'язової координації.

Залежно від характеру навантаження всі силові вправи поділяються на дві основні групи, це *вправи із зовнішнім опором*. У цьому випадку м'язи долають опір різних зовнішніх факторів. Як опір можуть використовуватися спортивні снаряди (штанга, гирі, медбол, гантелі), протидія партнера, пружні предмети (еспандери, гумові джгути, спеціальні тренажери), а також природний опір зовнішнього середовища, наприклад, біг по глибокому снігу, піску, у воді чи підйом у гору. Усі ці вправи спрямовані на підвищення силових можливостей конкретних м'язових груп і сприяють розвитку як абсолютної, так і відносної сили спортсмена.

Та вправи з подоланням ваги власного тіла, такі вправи є базовими у фізичній підготовці юних спортсменів, оскільки вони є природними та безпечними для опорно-рухового апарату. До них належать підтягування, віджимання в упорі лежачи, присідання, підйом тулуба, вправи у висі тощо. Ці рухи не лише розвивають силу, а й покращують координацію, витривалість і спритність [4,6, 46,57].

Приріст м'язової сили значною мірою залежить від правильно обраного методу тренування, який визначає характер навантаження, кількість повторень і ступінь залучення м'язових груп до роботи. Основні методи розвитку сили включають:

- Метод максимальних зусиль, цей метод передбачає піднімання граничних або близьких до граничних навантажень - приблизно 90-95% від максимально можливої ваги. Однак цей метод потребує високого рівня фізичної підготовленості та контролю з боку тренера, тому не рекомендується для осіб молодшого віку. Цей метод полягає у багаторазовому виконанні вправ з навантаженням 60-80% від максимальної ваги. Він дозволяє одночасно розвивати силу і м'язову витривалість, є більш безпечним і широко використовується у навчально-тренувальному процесі юних спортсменів.

- Метод динамічних зусиль, цей метод використовується для розвитку швидко-силових якостей. Вправи виконуються з помірним навантаженням (30-60 % від максимуму), але з максимальною швидкістю руху. Такий метод є основою для вдосконалення вибухової сили важливої якості в стрибках, бігу, метаннях і спортивних іграх.

- Ізометричний (статичний) метод - передбачає напруження м'язів без зміни їхньої довжини, тобто без видимого руху (наприклад, утримання штанги, пози або кута у висі). Такий спосіб ефективно впливає на розвиток локальної сили, особливо у вправах, де потрібне тривале утримання пози чи стабілізація тіла.

Раціональне поєднання цих методів у тренувальному процесі забезпечує всебічний розвиток силових здібностей, сприяє зміцненню опорно-рухового апарату та підвищує ефективність виконання рухових дій. Для юних спортсменів особливо важливо дозувати навантаження з урахуванням віку, рівня фізичної підготовленості та періодів росту, щоб уникнути перенапруження і травм.

Щодо методики розвитку сили у юних баскетболістів у підлітковому віці - ефективним засобом підвищення м'язової сили є метод неграничних зусиль з граничним числом повторень. Цей метод передбачає виконання вправ з

навантаженням середньої інтенсивності, але до вичерпання силових можливостей у заданій серії. У результаті виконується значний обсяг роботи, що сприяє інтенсивним змінам у обмінних процесах організму, підвищенню анаболічної активності та збільшенню м'язової маси [14,17,27,32].

Основним завданням силової підготовки юних баскетболістів є зміцнення великих м'язових груп, передусім спини та черевного преса, від стану яких залежить формування правильної постави та стабільність хребта. Водночас важливо приділяти увагу розвитку тих м'язів, які у повсякденному житті зазвичай отримують недостатнє навантаження (м'язи плечового поясу, стегон, стопи тощо). Раціональне зміцнення цих груп забезпечує гармонійний фізичний розвиток і профілактику порушень постави.

Для юних спортсменів (14-16 років) найдоцільніше використовувати вправи з невеликим зовнішнім опором, що дозволяють уникнути перевантаження опорно-рухового апарату. Це можуть бути вправи з набивними м'ячами та гантелями малої ваги; силові ігри (наприклад, «перетягування каната», «боротьба за м'яч»); підтягування, віджимання, різні стійки, упори, вправи з партнером.

При виконанні вправ із зовнішнім навантаженням маса обтяження для підлітків не повинна перевищувати 60-70 % від максимальної ваги, яку вони здатні підняти одноразово. Також не рекомендується виконувати вправи до стану повного виснаження або «відмови», оскільки це може призвести до перенапруження нервової системи та травмування м'язів і суглобів [42,60].

Щодо розвитку швидкісних якостей у юних спортсменів, то швидкість одиночного руху як окрема характеристика може розглядатися лише під час детального біомеханічного аналізу окремих фаз рухової дії. У практичних умовах рухи майже ніколи не виконуються окремо, вони поєднуються у цілісні рухові дії, що мають циклічний або ациклічний характер. Виконання швидкісних вправ, особливо тих, що наближені до специфіки змагальної діяльності, одночасно сприяє вдосконаленню й інших проявів швидкості, такої як частоти рухів і швидкості реакції. Так, у циклічних вправах (біг, плавання, їзда на

велосипеді) ключову роль відіграє частота рухів, тоді як в ациклічних (стрибки, єдиноборства) швидкість реагування на подразники та миттєва мобілізація м'язових зусиль [22,30].

Частота рухів є показником циклічності та ритмічності рухової діяльності. Вона залежить від анатомо-фізіологічних особливостей юних баскетболістів рухи рук зазвичай виконуються з більшою частотою, ніж рухи ніг, а дистальні сегменти кінцівок (кисті, стопи) здійснюють рухи швидше, ніж проксимальні (плечі, стегна). Для об'єктивної оцінки цього показника частоту рухів зазвичай вимірюють протягом коротких проміжків часу, що дозволяє визначити рівень розвитку швидко-координаційних здібностей [7,17,42].

Для розвитку частоти та швидкості рухів тренери у навчально-тренувальному процесі часто застосовують повторний, повторно-прогресуючий та змінний методи тренування. Під час використання цих методів важливо правильно підбирати довжину дистанції або тривалість вправи таким чином, щоб спортсмен міг зберігати максимальну швидкість до самого завершення виконання. Надмірне зниження темпу або передчасна втома свідчать про неправильно підібране навантаження.

Оскільки фізичні вправи, що виконуються на максимальній інтенсивності, протікає переважно в анаеробному режимі, між окремими спробами необхідно дотримуватися достатніх інтервалів відпочинку. Це дає змогу організму ліквідувати кисневий борг і відновити енергетичні ресурси[37,48]. Оптимальним засобом активного відновлення під час пауз між підходами є повільний біг, спокійна ходьба або дихальні вправи, які сприяють нормалізації серцево-судинної діяльності та підготовці до наступної спроби [1,11, 60].

Розвиток фізичної якості «витривалості» є складним процесом, який охоплює як фізіологічні, так і психічні аспекти діяльності організму. У фізіологічному плані витривалість визначається здатністю організму підтримувати тривалу роботу без істотного зниження її інтенсивності, що тісно пов'язано з розвитком біохімічних механізмів енергозабезпечення. У психофізіологічному аспекті витривалість залежить від стійкості нервової

системи до тривалого збудження, уміння долати втому та підтримувати концентрацію зусиль [5,19,29].

Зазвичай роботу до зниження інтенсивності поділяють на дві умовні фази. Перша фаза триває до моменту появи почуття втоми, що сигналізує про початок фізіологічного виснаження. Друга фаза - робота на фоні втоми, коли для збереження заданої інтенсивності потрібне додаткове вольове зусилля. Саме тривалість другої фази свідчить про рівень розвитку витривалості [13,26].

Таким чином, ефективний розвиток витривалості потребує індивідуального підбору навантажень, які враховують рівень тренуваності, стан нервової системи та особливості реакції організму на втому.

Для юних баскетболістів для вдосконалення швидкісних здібностей застосовують групу спеціально підібраних вправ. До неї входять власне швидкісні, швидкісно-силові вправи, а також вправи, спрямовані на розвиток швидкісної витривалості. Ефективними є і рухливі та спортивні ігри, різноманітні естафети, які поєднують елементи швидкості, спритності та командної взаємодії. При цьому дистанції бігу, що використовуються для розвитку швидкості, поступово збільшуються у юних баскетболістів вони становлять 80-100 метрів, що дозволяє розвивати як стартову, так і дистанційну швидкість [2,19].

Розвиток витривалості є складним процесом, який охоплює як фізіологічні, так і психічні аспекти діяльності організму. У фізіологічному плані витривалість визначається здатністю організму підтримувати тривалу роботу без істотного зниження її інтенсивності, що тісно пов'язано з розвитком біохімічних механізмів енергозабезпечення. У психофізіологічному аспекті витривалість залежить від стійкості нервової системи до тривалого збудження, уміння долати втому та підтримувати концентрацію зусиль [6,10].

Важливо враховувати, що інтенсивність виконання фізичних вправ є індивідуальною і залежить від рівня фізичної підготовленості юних баскетболістів. Для новачків навантаження у 75-85% від максимальної інтенсивності відповідає одному рівню напруження, тоді як для досвідчених

спортсменів ці показники значно вищі. Наприклад, розвиток аеробних можливостей у початківців досягається при подоланні одного кілометра за 5-7 хвилин, тоді як у кваліфікованих спортсменів цей самий ефект спостерігається при швидкості 3,5-4,5 хвилини на кілометр [7,17,20].

Юні спортсмени до 14-15-річного віку мають обмежену здатність протидіяти втомі, оскільки їх нервова система ще недостатньо стійка до сильних подразників і тривалих навантажень. Тому фаза компенсованого стомлення, під час якої організм може певний час підтримувати інтенсивність роботи завдяки вольовим зусиллям, у них коротша. З віком, у процесі дозрівання нервової системи та розвитку вольових якостей, тривалість цієї фази поступово зростає, що свідчить про підвищення психофізіологічної витривалості [12,36].

Під «спритністю» у фізичному вихованні розуміють комплекс координаційних здібностей[46], які забезпечують ефективне виконання рухових дій у різних умовах. Вона проявляється у здатності швидко засвоювати нові рухи, оперативно перебудовувати їх відповідно до змін ситуації, а також точно й узгоджено виконувати складні рухові дії.

Розвиток спритності відбувається в процесі тренувань, через систематичне засвоєння нових рухових дій. Для цього тренеру необхідно постійно вводити нові вправи або змінювати звичні, щоб створювати ситуації, що потребують адаптації рухових навичок. Саме елемент новизни є ключовою умовою розвитку координаційних здібностей [2, 28].

Також ефективним напрямом розвитку фізичної якості «спритність» є ускладнення координаційної структури вправ, що досягається підвищенням вимог до точності, та швидкості реакції. Спритність зростає, коли баскетболіст змушений виконувати дії в умовах, які постійно змінюються. Це в свою чергу, сприяє вдосконаленню сенсомоторної координації та вмінню швидко приймати рухові рішення [15.30].

Значну роль у прояві рухливості відіграє еластичність м'язів і сухожиль, що забезпечує можливість виконувати рухи з великою амплітудою без ризику травмування [8,11].

Отже, проведений аналіз, що стосується методики розвитку рухових якостей і засвоєння базових технічних елементів у баскетболі, свідчить, що ефективність підготовки юних ігровиків-спортсменів залежить від комплексного та поетапного підходу. Зокрема, при плануванні навчально-тренувального процесу необхідно враховувати послідовність і спадкоємність у використанні тренувальних засобів та фізичних навантажень, а також раціональне поєднання навчання технічним прийомам (володіння м'ячем, передача, кидок, переміщення в захисті тощо) із розвитком ключових рухових якостей, таких як швидкість, координація, спритність і витривалість. Такий підхід дозволяє не лише швидше оволодівати елементами техніки, а й формувати цілісну функціональну базу для виконання складних ігрових дій у різних тактичних ситуаціях [17, 35].

1.3 Поняття загальної та спеціальної витривалості в ігрових видах спорту

Витривалість у баскетболі можна визначити як здатність організму тривалий час протистояти стомленню та підтримувати необхідний рівень ігрової активності. Це одна з ключових фізичних якостей, що відіграє важливу роль у більшості видів спорту, проте в баскетболі вона має особливо велике значення через високий темп гри, часті зміни напрямку руху, стрибкові дії та необхідність швидко приймати рішення в умовах зростаючого фізичного навантаження. Навіть у вправах, які на перший погляд не вимагають значних витривальних здібностей, ця якість допомагає спортсмену витримувати значні тренувальні навантаження й швидко відновлюватися між заняттями [16,29].

У контексті баскетболу витривалість можна трактувати як здатність спортсмена довго виконувати інтенсивну рухову діяльність, зберігаючи ефективність технічних і тактичних дій. Її рівень визначається сукупністю чинників: станом функціональних систем організму, координаційними можливостями, рівнем м'язової підготовленості та психічною стійкістю гравця.

Оскільки витривалість є однією з основних рухових здібностей, вона має певну структуру. У баскетболістів прийнято розрізняти загальну та спеціальну витривалість [8, 56].

Загальна витривалість характеризує здатність спортсмена підтримувати тривалу роботу середньої інтенсивності за рахунок ефективної діяльності серцево-судинної, дихальної та м'язової систем. У баскетболі вона створює фундамент для формування спеціальної працездатності, оскільки передбачає залучення великої кількості м'язових груп і розвиток загального функціонального потенціалу організму [16,39].

Витривалість розвивається лише тоді, коли юні ігровики доводять роботу до стану помітної втоми. Витривалим є не тільки той гравець, який відчуває втому пізніше за інших, але й той, хто зберігає ефективність дій навіть тоді, коли стомлення вже відчутне. Це свідчить про те, що високий рівень витривалості неможливий без сформованих морально-вольових якостей. Воля як здатність свідомо долати труднощі відіграє важливу роль у збереженні концентрації, активності та дисципліни в умовах інтенсивної гри [3, 11].

Особливе значення розвиток витривалості має на початковому етапі підготовчого періоду, коли організм юного баскетболіста максимально ефективно використовує можливості аеробних процесів. Саме в цей час формуються основи загальної працездатності, необхідної для подальшого зростання спеціальної витривалості. На наступному етапі, коли тіло починає адаптуватися до роботи в умовах часткового кисневого дефіциту, тренувальний процес поступово зміщується у бік розвитку спеціальної витривалості, що відповідає інтенсивним та вибуховим рухам, характерним для баскетболу. У змагальний період підтримання спеціальної витривалості на високому рівні стає одним із головних завдань тренера [24].

У підлітковому віці розвиток витривалості у баскетболістів має відбуватися за допомогою методів, що відповідають віковим можливостям організму. Тренування повинні бути динамічними, різноманітними та емоційно насиченими, а оптимальною формою їх проведення часто є ігрові вправи, які

одночасно розвивають техніку, тактику й фізичні якості. Починаючи працювати над спеціальною витривалістю, тренер має чітко визначити, в якій формі вона повинна проявлятися, це можуть бути швидкі повторні ривки, стрибкову роботу, боротьбу за позицію під кільцем або здатність витримувати високий темп гри протягом тривалого часу. Важливо враховувати не лише вік спортсменів, але й їхній рівень технічної та фізичної підготовленості, а також етап тренувального циклу [16,29].

Дуже часто, для розвитку витривалості у баскетболістів застосовують кілька основних методів:

- метод безперервного навантаження. Тривала діяльність середньої інтенсивності (наприклад, безперервний біг, тривалі рухові комбінації, багатохвилинні ігрові серії) сприяє активній роботі аеробних систем і розширює функціональні можливості організму. Оптимальною формою є циклічні чи змішані вправи, під час яких частота серцевих скорочень досягає 140-150 уд/хв.

- Метод змінного навантаження(стрибки, спринтові відрізки) із відрізками роботи помірної інтенсивності. Такий підхід тренує здатність організму швидко переключатися між аеробним і анаеробним режимами, що надзвичайно важливо для баскетболу, де гравець постійно переходить від вибухових рухів до плавних переміщень і навпаки.

- Метод переривчастого навантаження, який характеризується зміною інтенсивності роботи та тривалості відпочинку. Застосовується для розвитку і загальної, і спеціальної витривалості. Добре підходить для повторних ривків, роботи з м'ячем у високому темпі, виконання серій стрибків або техніко-тактичних завдань.

- Інтервальний метод. Відрізняється фіксованими інтервалами навантаження і відпочинку. Параметри пауз залежать від того, які фізіологічні системи необхідно стимулювати. У баскетболі цей метод ефективний для розвитку швидкісної та швидкісно-силової витривалості, це можуть бути повторні ривки по 20-30 секунд із чітко визначеними перервами [12, 23].

Що стосується загальної витривалості - це здатність організму тривалий час виконувати м'язову роботу відносно невисокої інтенсивності. У циклічних видах спорту (біг на довгі дистанції, плавання, лижні перегони тощо) саме вона майже повністю визначає кінцевий результат, оскільки забезпечує можливість підтримувати значний обсяг роботи протягом тривалого часу. Її роль у таких видах спорту може досягати 85-100%, що дозволяє досить точно оцінювати рівень загальної витривалості за результатами виконання відповідних вправ [16, 22].

Однією з важливих характеристик загальної витривалості є її значна «переносимість». Це означає, що витривалість, сформована, наприклад, у процесі регулярних бігових тренувань, позитивно впливає й на результативність у багатьох інших видах діяльності - ходьбі, лижних гонках, плаванні та інших циклічних рухах [15, 30, 31]. Таким чином, загальна витривалість слугує фундаментом для розвитку всіх інших її різновидів, зокрема і спеціальної витривалості, яка безпосередньо пов'язана з особливостями конкретного виду спорту.

Для баскетболістів загальна витривалість має важливе значення, оскільки дозволяє спортсмену легше переносити великі обсяги тренувальної роботи, швидше відновлюватися та зберігати високу функціональну готовність протягом тривалого часу. Її прояв залежить не лише від функціонального стану організму, а й від технічної підготовленості: чим економичніші рухи гравця, тим менше енергії він витрачає під час гри. [18, 55].

Біологічною основою загальної витривалості є аеробні можливості організму. Головним їх показником виступає максимальне споживання кисню, тобто обсяг кисню, який організм може засвоїти за одну хвилину. Чим вищий цей показник, тим більшу кількість енергії здатен виробити спортсмен [23].

Для баскетболістів високий рівень аеробної підготовленості є основою здатності підтримувати інтенсивний темп гри протягом усього матчу, швидко перемикатися між різними видами рухової активності та зберігати високу якість техніко-тактичних дій навіть у стані значного втомлення.

Показник максимального споживання кисню (МСК) зазвичай підвищується зі зростанням спортивної майстерності. У висококваліфікованих спортсменів, особливо представників циклічних видів спорту, МСК досягає дуже високих значень. Дослідження свідчать, що у спортсменів найвищого класу цей показник у середньому майже удвічі перевищує МСК тих, хто має нижчі спортивні розряди [4, 25].

У більшості видів спорту, стверджують науковці «де діяльність вимагає високої інтенсивності та складної координації, вирішальну роль відіграє спеціальна витривалість - здатність підтримувати необхідний рівень м'язового зусилля відповідно до вимог конкретної діяльності». Для баскетболу це здатність витримувати повторні ривки, серії стрибків, швидкі перемикання між атакою і захистом, а також ефективно виконувати техніко-тактичні дії в умовах значного стомлення.

Прояв спеціальної витривалості визначається низкою фізіологічних і психічних чинників. Основним фізіологічним показником є здатність організму працювати в умовах дефіциту кисню, коли енергія виробляється переважно в безкисневому режимі.

«Паралельно зі зростанням кисневого боргу в організмі накопичуються продукти обміну - молочна кислота, що призводить до зміни кислотно-лужного балансу (показника рН). У певний момент концентрація цих продуктів досягає межових значень, через що спортсмен вимушений знизити інтенсивність дій або повністю припинити роботу. Чим вищою є здатність організму переносити накопичення метаболітів та витримувати великий кисневий борг, тим більшою буде працездатність спортсмена під час виконання високопотужних дій», характерних для баскетболу [12, 50].

Останніми роками спостерігається тенденція ототожнювати анаеробні можливості організму зі спеціальною витривалістю або навіть із здатністю спортсмена досягати високих результатів. Такий підхід є помилковим. Анаеробні, як і аеробні можливості, становлять лише одну складову загальної працездатності спортсмена, причому розглядаються вони насамперед з

енергетичної точки зору. Реальний рівень спеціальної або загальної витривалості, а тим більше спортивна успішність, значною мірою залежать від стану опорно-рухового апарату, здатності нервової системи підтримувати високу мотивацію та зосередженість, уміння долати втому, а також від економності рухів, тобто ефективності використання енергії, що виробляється організмом внаслідок аеробних та анаеробних процесів [2, 19].

Тому анаеробна працездатність є лише однією з передумов формування спеціальної витривалості, але не визначає її повністю.

В дослідженнях [17] науковець наголошує, що «на початковій стадії виникнення кисневого боргу енергія утворюється за рахунок креатинфосфатних реакцій. Ця частина боргу належить до алактатної, оскільки не супроводжується утворенням продуктів анаеробного розпаду. Однак можливості цього механізму обмежені, і при продовженні інтенсивної роботи він поступається місцем гліколітичному шляху отримання енергії. Саме на цьому етапі починає накопичуватися лактатний кисневий борг, характерний для діяльності високої інтенсивності, зокрема для баскетбольних ривків, стрибків та інших вибухових рухів» [17].

У навчально-тренувальному процесі тренеру-наставнику важливо враховувати, що майже в жодному виді спорту неможливо провести чітку межу між аеробними та анаеробними складовими працездатності [39, 48]. Подібне поєднання аеробних і анаеробних механізмів є характерним і для баскетболу. Ігрова діяльність у цьому виді спорту поєднує тривалі періоди середньої інтенсивності (переміщення, зміна позицій, командні дії) з стрибками, швидкісними ривками, боротьбою за м'яч. Такі дії багаторазово повторюються протягом гри та викликають постійні переходи між аеробним та анаеробним енергозабезпеченням. Саме це робить баскетбол одним із найбільш фізіологічно складних і вимогливих ігрових видів спорту.

Чітке розуміння енергетичної «вартості» ігрової діяльності, динаміки зміни інтенсивності та частоти прояву анаеробних зусиль дозволяє тренеру більш точно добирати методи та засоби тренування, оптимально поєднувати

різні режими навантаження й планувати роботу з розвитку витривалості на різних етапах підготовки [4, 19].

«Витривалість» це здатність людини довго виконувати рухову діяльність без суттєвого зниження її ефективності. У спортивній фізіології це означає вміння протистояти фізичній та психічній втомі, що виникає під час м'язової роботи. Розрізняють численні види витривалості: швидкісну, силову, статичну та динамічну, серцево-судинну, ігрову, емоційну, координаційну та інші. Особливе місце займають загальна і спеціальна витривалість, оскільки саме вони найбільш пов'язані з вимогами конкретного виду спорту [18, 21].

У баскетболі структура витривалості є особливо багатокomпонентною, адже вона повинна забезпечувати здатність спортсмена:

- підтримувати високий темп гри;
- виконувати вибухові рухи у стані втоми;
- швидко відновлюватися між інтенсивними діями;
- зберігати техніку та точність кидків при високому рівні навантаження;
- підтримувати концентрацію та приймати рішення в умовах знижених резервів організму.

Саме тому розвиток витривалості є значно складнішим у порівнянні з такими руховими здібностями, як сила, швидкість чи гнучкість. Він потребує комплексного підходу, який включає фізіологічні, техніко-тактичні та психофізичні чинники.

Одним із головних критеріїв витривалості є час, протягом якого юний спортсмен здатний підтримувати задану інтенсивність роботи. На основі цього критерію розроблені прямі та непрямі способи оцінки.

При прямому методі спортсмен виконує конкретне завдання, наприклад бігові вправи або спеціальні баскетбольні естафети, із заданою інтенсивністю (60, 70, 80 або 90% від максимальної швидкості). Сигналом для припинення тесту служить початок зниження швидкості або технічної якості виконання вправи.

Більш поширеним є непрямий метод, коли витривалість визначається за результатами виконання вправ із фіксованою дистанцією або тривалістю. Для юних баскетболістів, наприклад, можна використовувати пробіжки від 400 до 800 метрів, для середніх вікових груп 1000-1500 метрів, для старших груп 2000-3000 метрів, або ж виконувати вправи з фіксованим часом бігу 6 або 12 хвилин, під час яких оцінюється пройдена відстань. Такі тести дозволяють тренеру швидко та ефективно оцінити рівень загальної витривалості баскетболіста та коригувати тренувальний процес відповідно до індивідуальних можливостей [17, 50].

Існують дві основні групи тестів для оцінки витривалості баскетболістів: не специфічні та специфічні. Згідно з рекомендаціями Міжнародного комітету з стандартизації, до не специфічних тестів відносять: біг на доріжці або треку; роботу на велоергометрі; степ-тест.

У цих пробах оцінюють час виконання завдання, обсяг роботи, інтенсивність навантаження, так і фізіологічні показники юних баскетболістів – споживання кисню, частоту серцевих скорочень[4, 7].

За допомогою тестів вимірюють витривалість, тобто здатність протистояти стомленню, під час виконання конкретної спортивної діяльності. У баскетболі це можуть бути: швидкісно-ритмічні естафети, багаторазові стрибки з обтяженням, комбіновані рухи з веденням м'яча, кидками та зміною позицій на ігровому майданчику.

Рівень витривалості залежить від багатьох чинників, зокрема від швидкісних і силових можливостей ігровика. Тому при оцінці варто враховувати як абсолютні, так і відносні показники витривалості. До абсолютних показників відносяться час або відстань, подолану спортсменом, без урахування його індивідуальних швидкісних чи силових характеристик. Відносні показники оцінюють витривалість стосовно максимальних потенціалів юного спортсмена.

Індекс витривалості характеризує різницю між фактичним часом подолання довгої дистанції і часом, який спортсмен би показав, рухаючись з

середньою швидкістю, зафіксованою на еталонному короткому відрізку. Чим менше значення індексу, тим вищий рівень розвитку витривалості.

Коефіцієнт витривалості визначається як відношення часу, витраченого на подолання всієї дистанції, до часу на подолання еталонного відрізка. І в цьому випадку менше значення коефіцієнта відповідає вищому рівню розвитку витривалості [18].

Для оцінки силової витривалості застосовують аналогічний підхід. Спочатку визначають максимальну силу спортсмена у певній вправі, наприклад у жимі штанги лежачи або піднятті м'яча над головою. Потім вимірюють кількість повторень цієї вправи з навантаженням, що складає певний відсоток від максимальної сили (30-50%).

Наприклад, перший баскетболіст має максимальну силу в жимі штанги лежачи 50 кілограмів і може виконати 30 повторень з вагою 25 кілограмів, що становить 50% від його максимальної сили. Другий спортсмен має максимальну силу 40 кілограмів і виконує 40 повторень з вагою 20 кілограмів, що також становить 50% від його максимуму. В такому випадку максимальна сила першого спортсмена вища, але силова витривалість вища у другого баскетболіста. Такий підхід дозволяє тренеру оцінити не лише абсолютні показники сили, а й здатність юного спортсмена підтримувати роботу тривалий час при субмаксимальному навантаженні [13, 45].

Якісні характеристики та рівень розвитку витривалості у баскетболістів, її різні види, типи та показники визначаються комплексом факторів: біоенергетичними, функціональною та біохімічною економією, функціональною стійкістю, особистісно-психологічними та іншими.

Отже, рівень витривалості у баскетболістів формується під дією складної системи факторів: біоенергетичних, функціонально-біохімічних, психологічних, функціональної стійкості, а також генетичних і середових чинників. Загальна витривалість визначає здатність спортсмена підтримувати тривалу помірну активність, а спеціальна витривалість – ефективність рухів у специфічних ігрових ситуаціях. Анаеробні та аеробні можливості організму взаємопов'язані і

лише в сукупності з технічною, тактичною та психологічною підготовкою забезпечують високий рівень спортивної працездатності.

1.4. Особливості розвитку спеціальної витривалості та структура етапу спеціалізованої базової підготовки юних баскетболістів

Спеціальна витривалість у баскетболі визначається як здатність спортсмена виконувати складні технічні та тактичні дії протягом тривалого часу з високою інтенсивністю відповідно до вимог гри [21]. Така здатність безпосередньо залежить від можливості організму підтримувати працездатність під час швидких ривків, стрибків, зміни напрямку руху та активної взаємодії з суперником. Вона характеризується високою швидкістю і стабільністю нервових процесів та здатністю зберігати продуктивність навіть у стані фізичного виснаження, що відповідає умовам анаеробної роботи [9,14,31].

Фізична підготовленість баскетболістів є ключовим компонентом, що визначає ефективність їх виступів у змагальній діяльності. Протягом сезону професійні гравці можуть брати участь у 70-80 матчах різної інтенсивності, що створює великий обсяг фізичного навантаження. Високий рівень навантажень визначає структуру тренувальної підготовки, яка має відповідати розвитку тих фізичних якостей, що безпосередньо впливають на ефективність у грі [12, 19].

Основу фізичної підготовленості кваліфікованих баскетболістів складають такі якості: стартова швидкість, швидкість при зміні напрямку, висота стрибка, загальна та спеціальна витривалість, сила та швидкісно-силові здібності. Саме комплексний розвиток цих фізичних характеристик забезпечує високий рівень підготовленості для змагальної діяльності [18, 41].

Баскетболісти, які знаходяться на етапі підготовки до виступів на високому рівні, повинні демонструвати стабільно високі результати у матчах. На цьому етапі визначається подальший кар'єрний розвиток спортсмена, оскільки доводиться долати складні випробування: конкурентну боротьбу за місце в команді з більш досвідченими гравцями, інтенсивні тренування та матчі високого рівня [19, 56].

У сучасному баскетболі спеціальна витривалість є ключовою складовою фізичної підготовки гравців. Вона проявляється як здатність спортсмена виконувати специфічні рухові дії протягом тривалого часу з високою інтенсивністю, що відповідає вимогам гри [2,4].

Науковці виділяють наступні методи розвитку загальної витривалості у баскетболі:

- рівномірний метод;
- методи повторних і змінних навантажень;
- кругове тренування з використанням баскетбольних вправ.

При цьому, режим роботи під час розвитку загальної витривалості може бути вище критичного рівня, приблизно 75-85% від максимальної працездатності. Пульс гравця до кінця активної частини вправи може досягати близько 180 ударів за хвилину. Тривалість відрізків підбирається так, щоб виконання вправ не перевищувало 1,5 хвилини. В цьому випадку навантаження частково проходить в умовах кисневого боргу, а максимальне споживання кисню спостерігається під час короткого відпочинку. Також, необхідно враховувати інтервали відпочинку, приблизно 45-90 секунд. Інтервали не повинні перевищувати 3-4 хвилини і можуть заповнюватися легкими вправами. При цьому відпочинок має бути активний, низькоінтенсивний (ведення м'яча, кидки у кошик з близької дистанції, легка пробіжка). Число повторень визначається ступенем стомлення, при якому знижується споживання кисню. При цьому енергетичні витрати покриваються переважно аеробними процесами, а частота серцевих скорочень зазвичай не перевищує 150 ударів за хвилину [51, 57].

До неспецифічних засобів розвитку загальної витривалості у баскетболістів відносяться кроси, плавання, біг різної тривалості та інші види циклічної роботи. До специфічних вправ, що вдосконалюють аеробні можливості, двосторонні ігри, вправи на ведення, передачу та кидки м'яча [6,11].

Інтенсивність занять регулюють через розмір ігрового майданчика, кількість гравців, що беруть участь, та складність завдань (наприклад, обмеження кількості дотиків або застосування персонального захисту), що

впливає на активність спортсменів. До методів загальної витривалості відносяться: проходження всього відрізка навантаження; повторні вправи; перемінні та інтервальні вправи [25,49].

Інтенсивність має бути максимально наближена до змагальної. Тривалість одного відрізка – 30-90 секунд, інтервали відпочинку короткі і не заповнюються іншими вправами, число повторень – 3-4рази. Для ефективного розвитку спеціальної витривалості використовують вправи циклічного та ігрового характеру, виконувані в парах або групах на великій площі, з завершальним кидком у кошик або без нього, а також «човники» з веденням і передачею м'яча [40].

Особливо ефективний інтервально-серійний метод зі скороченням пауз відпочинку на коротких етапах підготовки (6-7 днів). Початковий етап розвитку витривалості у баскетболістів починають з удосконалення аеробних можливостей, що зміцнює серцево-судинну та дихальну системи і створює основу для подальшого розвитку спеціальної витривалості [16, 33].

Фізіологічною основою загальної витривалості є аеробні можливості спортсмена. Це особливо актуально для діяльності низької та помірної інтенсивності, де результат значною мірою не залежить від техніки виконання (наприклад, тривала пробіжка або базове ведення м'яча на низькій швидкості) [14,27].

Спеціальна витривалість у баскетболі визначається можливостями нервово-м'язового апарату, швидкістю витрачання внутрішньом'язових енергетичних ресурсів, рівнем технічної підготовки та розвитком інших фізичних якостей (сила, координація, швидкість реакції). Регулюючи інтенсивність і тривалість вправ, тренер може впливати на розвиток різних типів витривалості. Наприклад, виконання вправ із низькою інтенсивністю (не більше 60% від максимальної швидкості гравця) і тривалістю понад 10 хвилин сприяє розвитку загальної витривалості. Натомість вправи з високою інтенсивністю (65-95% від максимальної швидкості) і короткою тривалістю від 8 до 45 секунд ефективно розвивають спеціальну швидкісну витривалість [26,44].

Типами спеціальної витривалості у баскетболістів є швидкісна, силова та координаційна.

Швидкісна витривалість проявляється в руховій діяльності, коли від гравця потрібно підтримувати максимальну або субмаксимальну інтенсивність рухів, наприклад під час швидких атак, ривків у захисті або контратак на половині майданчика суперника[24, 29].

Силова витривалість визначається здатністю протистояти стомленню при виконанні м'язової роботи з високим рівнем силових навантажень. У баскетболі це проявляється під час боротьби за підбір, блокування, силового протистояння під щитом або виконання багаторазових стрибків із власною вагою або невеликим додатковим обтяженням, що становить не менше 30% від максимальних силових можливостей гравця [58].

Координаційна витривалість характеризує здатність протистояти стомленню під час виконання складних техніко-тактичних дій, які вимагають високого рівня координаційних здібностей. У баскетболі це проявляється під час серій швидких передач, ведення м'яча через опір захисників, багаторазових змін напрямку руху та при тривалому виконанні комбінаційних вправ у швидкому темпі.

Різні види та типи витривалості у баскетболістів здебільшого незалежні або слабо взаємопов'язані. Наприклад, високий рівень витривалості під час бігу на короткі дистанції не обов'язково забезпечує аналогічну витривалість при виконанні специфічних баскетбольних дій, таких як багаторазові ривки, швидкі зміни напрямку або серії кидків.

Інша справа – аеробні можливості організму, які мають малоспецифічний характер і не залежать прямо від форми руху. Підвищення рівня аеробних можливостей, наприклад через біг або роботу на велоергометрі, може позитивно впливати на витривалість при інших видах рухової діяльності, таких як ведення м'яча, переміщення по майданчику або стрибки під час гри.

Проте, за висновками науковців, такий загальний підхід не завжди є достатньо точним. У кожному конкретному випадку необхідно враховувати

енергетичні ресурси спортсмена, функціональні та біомеханічні особливості рухів, рівень розвитку інших фізичних якостей і взаємодію між руховими навичками. Це дозволяє більш точно планувати тренувальний процес і розвивати саме ті види витривалості, які мають ключове значення для ефективності баскетбольної гри [7,52].

Етап спеціалізованої базової підготовки у баскетболі спрямований на формування міцного фундаменту спеціальної фізичної підготовленості та розвитку навичок, які забезпечать максимальну реалізацію індивідуальних можливостей спортсменів на наступних етапах кар'єри. Основна мета цього етапу – навчити гравців командній тактиці, її варіантам і модифікаціям, удосконалити техніко-тактичні навички та закласти психологічну стійкість у змагальних умовах.

Завдання включають:

- ознайомлення з основами командної тактики баскетболу та її модифікаціями;
- навчання застосовувати різноманітні тактичні прийоми під час ігрової діяльності;
- удосконалення індивідуальних та групових техніко-тактичних дій в ігрових ситуаціях;
- розвиток фізичних якостей, що забезпечують ефективність гри: спеціальної витривалості, швидко-силових показників, координації рухів, гнучкості та загальної витривалості;
- формування психологічної стійкості, вольових якостей та уміння діяти у стресових ігрових ситуаціях.

Результатом є гравець, який демонструє змістовну командну гру, ефективно реалізує індивідуальні та колективні техніко-тактичні дії під час змагань. При цьому, врахування індивідуальних особливостей спортсмена та його потенціалу є ключовим у багаторічній системі підготовки. Неправильне дозування навантажень, проведення дитячих турнірів без урахування вікових і фізіологічних особливостей юних баскетболістів може призводити до

перевантажень серцево-судинної, нервової системи, а також кістково-м'язового та суглобово-зв'язкового апарату [46,49].

Таким чином, спеціалізована базова підготовка у баскетболі закладає основу для подальшого розвитку фізичної, технічної та тактичної майстерності спортсменів, створюючи передумови для високої ефективності в змагальній діяльності та мінімізації ризику травм.

Експлуатація вікових особливостей для швидкого підвищення спортивних результатів не замінює базову підготовку і не забезпечує плавний перехід юних гравців до наступних етапів багаторічної підготовки. Раціональна система розвитку баскетболістів повинна бути спрямована на поступове формування фізичних, технічних і тактичних здібностей, що дозволяють максимально реалізувати природні задатки спортсмена.

Тривалість і структура багаторічної підготовки визначаються: індивідуальними особливостями гравця, темпами його біологічного дозрівання та росту спортивної майстерності; віком початку занять та спеціалізації; характером змагальної діяльності та рівнем підготовленості; закономірностями розвитку фізичних, технічних і тактичних компонентів гри; змістом тренувального процесу, включно з добором засобів і методів, навантаженням, структурою занять та використанням додаткових факторів, таких як спеціальне харчування, тренажери та відновлювальні засоби[26].

Тільки планомірна та тривала підготовка дозволяє формувати гравця, здатного демонструвати високий рівень майстерності в баскетболі на різних етапах спортивної кар'єри.

Вправи на цьому етапі спрямовані на підвищення функціонального потенціалу без надмірних обсягів роботи, максимально наближеної до ігрової діяльності. Найбільш інтенсивні навантаження спеціальної спрямованості плануються на етап підготовки до вищих досягнень.

Баскетболісти віком 14-15 років легко виконують роботу швидко-силового характеру, що сприяє розвитку енергетичних систем і покращенню спортивних результатів. Водночас необхідно уникати перевантажень, тому

основна робота проводиться з помірною інтенсивністю. На цьому етапі закладаються всебічні передумови для наступного рівня спеціалізованої підготовки та досягнення високого рівня майстерності.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань у дослідженні були використані комплексні методи, що поєднують аналіз теоретичних джерел, педагогічне спостереження та експериментальну перевірку ефективності тренувальних засобів. Зокрема, застосовувалися: аналіз науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; тестування спеціальної витривалості; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

На першому етапі дослідження проводився всебічний аналіз літературних джерел, присвячених фізичній підготовці юних спортсменів та методикам розвитку спеціальної витривалості у баскетболі. Особлива увага приділялася досвіду тренерів щодо організації навчально-тренувального процесу для спортсменів 14-15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки. Було вивчено сучасні підручники, наукові статті, методичні посібники та матеріали з багаторічної підготовки баскетболістів.

Педагогічне спостереження застосовувалося для точного фіксування і аналізу рухової активності гравців під час тренувань і ігор, а також для перевірки гіпотез щодо ефективності тренувальних засобів. Спостереження дозволяло отримати об'єктивні дані про поведінку баскетболістів, техніку виконання вправ та рівень їх спеціальної витривалості. Дослідження проводилося протягом трьох місяців – з вересня по листопад.

Для оцінки рівня спеціальної витривалості баскетболістів були використані адаптовані тести:

Гравці виконували повторювані бігові відрізки по 20м вперед і назад під ритмічний аудіосигнал. Відпочинок між прискореннями – 5-10 секунд. Кожен пройдений відрізок оцінюється як один рівень; зі збільшенням рівня інтервал часу скорочується. Тест дозволяє визначити здатність спортсмена підтримувати високу інтенсивність рухів протягом тривалого часу, що важливо у баскетболі під час швидких переходів від атаки до захисту.

Біг 400 метрів. Виконується вався на відкритій площадці або стадіоні. Фіксується час подолання дистанції, що дозволяє оцінити базову аеробну витривалість спортсмена.

Біг з веденням м'яча 5×30 метрів з максимальною інтенсивністю. Інтервал відпочинку – 10 секунд. Даний тест оцінює поєднання швидкісної та спеціальної витривалості при роботі з м'ячем.

Біг 7×50 метрів з максимальною інтенсивністю. Інтервал відпочинку – 15 секунд. Використовується для визначення здатності баскетболістів підтримувати високу інтенсивність рухів у серіях швидкісних спринтів.

Педагогічний експеримент полягав у впровадженні спеціальної програми розвитку витривалості у юних баскетболістів 14-15 років. Програма включала:

- інтервальні спринти з веденням м'яча;
- вправи на короткі дистанції з відновленням у руховому темпі;
- спеціальні ігрові вправи та «швидкі атаки», що імітують реальні ігрові ситуації.

Метою експерименту було підвищення спеціальної витривалості, а також розвиток аеробних і анаеробних можливостей спортсменів у специфічних умовах баскетболу.

Для обробки отриманих даних використовувався статистичний пакет Microsoft Excel. Основні показники включали:

- середнє арифметичне (M);
- стандартне відхилення (σ);
- коефіцієнт варіації (V);
- стандартна помилка середнього (m);
- критерій Ст'юдента (t) для визначення достовірності різниць між групами.

Достовірність відмінностей перевірялася за допомогою t-критерію для зв'язаних і незалежних вибірок, при рівних та нерівних обсягах груп. Рівень значущості приймався на 5% та 1%.

Таким чином, комбінування методів спостереження, тестування та експериментальної роботи дозволило всебічно оцінити ефективність програм розвитку спеціальної витривалості юних баскетболістів і визначити оптимальні тренувальні навантаження для їх вікової категорії.

2.2. Організація проведення дослідження

Організовуючи педагогічний експеримент, досліджуваний контингент був поділений на дві групи: контрольну та експериментальну. Контрольна група складалася з 12 юних баскетболістів віком 14-15 років, які продовжували займатися за стандартним тренувальним планом, затвердженим у ДЮСШ. Експериментальна група також налічувала 12 спортсменів відповідного віку і брала участь у спеціальній програмі розвитку спеціальної витривалості, адаптованій до умов баскетболу.

Експеримент проводився на базі ДЮСШ №1, м. Хмельницький, у період із вересня по листопад. Програма для експериментальної групи включала комплексні тренувальні вправи, спрямовані на розвиток аеробних і анаеробних можливостей спортсменів, а також удосконалення спеціальної витривалості у специфічних ігрових умовах. Основними елементами програми були:

- серії спринтів з веденням м'яча на короткі дистанції (5-10 м) та середні дистанції (20-30 м);
- інтервальні вправи на швидко-силову витривалість у парних та групових формах;
- ігрові вправи з модифікацією правил для підвищення інтенсивності рухів (збільшення кількості гравців на половині майданчика);
- вправи на відновлення та адаптацію до високої інтенсивності, включаючи легкий біг, ведення м'яча без опору та вправи на координацію.

Кожне тренування експериментальної групи тривало 90 хвилин, з яких 80 % часу відводилося на практичні заняття та 20 % – на теоретичну підготовку, що включала аналіз техніко-тактичних дій та пояснення цілей тренувальних вправ.

Мета педагогічного експерименту полягала в тому, щоб визначити ефективність спеціальної програми розвитку витривалості у баскетболістів та порівняти її результати з традиційною підготовкою. Очікувалося, що експериментальна група продемонструє покращення показників спеціальної витривалості, швидкісно-силових здібностей та загальної фізичної підготовки, що безпосередньо вплине на результативність у ігрових ситуаціях.

РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ БАСКЕТБОЛІСТІВ 14–15 РОКІВ

3.1. Аналіз рівня спеціальної витривалості юних баскетболістів на початку експерименту

Організуюючи педагогічний експеримент, ми здійснили розподіл досліджуваного контингенту на дві вибірки -контрольну (КГ) та експериментальну групи (ЕГ). До контрольної групи увійшли баскетболісти, тренувальний процес яких продовжував відбуватися відповідно до чинних, раніше затверджених навчально-тренувальних планів секції. Натомість учасники експериментальної групи були залучені до програми, розробленої з урахуванням завдань кваліфікаційної роботи та спрямованої на підвищення рівня спеціальної витривалості, характерної саме для баскетболістів середнього підліткового віку.

Відповідно до поставлених завдань, на початковому етапі педагогічного дослідження нами було проведено вихідне тестування рівня спеціальної витривалості у баскетболістів 14-15 років, що дало змогу встановити стартові показники фізичної підготовленості спортсменів обох груп та оцінити їх вихідні функціональні можливості. Для цього було використано комплекс тестів, які відображають специфічні для баскетболу вимоги: швидкі повторювані переміщення, здатність підтримувати високий темп гри, роботу в умовах частих змін напрямків руху, а також витривалість до інтенсивних ігрових навантажень.

Отримані результати первинного тестування були систематизовані та подані у таблиці 3.1, що дозволяє виконати подальше порівняльне аналізування та виявити можливу різницю між контрольними й експериментальними групами на початку педагогічного експерименту.

Таблиця 3.1.

Результати вихідного тестування спеціальної витривалості баскетболістів 14-15 років

Тест	КГ (n=12)	ЕГ (n=12)	T	p
Тест 1, м	1672 ± 15,00	1650 ± 17,00	0,10	p > 0,05
Тест Купера, м	2870 ± 30,00	2880 ± 31,00	0,13	p > 0,05

Біг 400 м, хв	$3,25 \pm 0,25$	$3,22 \pm 0,30$	0,20	$p > 0,05$
Біг з веденням м'яча 5×30 м, с	$33,00 \pm 0,20$	$33,50 \pm 0,20$	0,18	$p > 0,05$
Біг 7×50 м, с	$72,00 \pm 0,50$	$72,50 \pm 0,50$	0,11	$p > 0,05$

Як свідчать дані, подані у таблиці 3.1, вихідні показники спеціальної витривалості баскетболістів 14–15 років у контрольній та експериментальній групах виявилися практично однаковими. Зокрема, у контрольній групі результати тестів становили: у тесті 1 – $1672 \pm 15,00$ м, у тесті Купера – $2870 \pm 30,00$ м, а під час виконання бігу на 400м – $3,25 \pm 0,25$ хв. Учасники експериментальної групи продемонстрували близькі значення: $1650 \pm 17,00$ м у тесті 1, $2880 \pm 31,00$ м у тесті Купера та $3,22 \pm 0,30$ хв у бігу на 400м.

Подібна ситуація спостерігалася й у тестах, що характеризують швидкісно-силову витривалість та техніко-координаційні можливості спортсменів, зокрема бігу з веденням м'яча 5×30м та бігу 7×50м. У контрольній групі показники становили відповідно (КГ) $33,00 \pm 0,20$ с та (КГ) $72,00 \pm 0,50$ с, тоді як в експериментальній – (ЕГ) $33,50 \pm 0,20$ с і (ЕГ) $72,50 \pm 0,50$ с. Статистичний аналіз засвідчив відсутність достовірних розбіжностей між групами ($p > 0,05$), що свідчить про їхню однорідність на початку експерименту.

Отже, отримані результати підтвердили, що контрольна та експериментальна групи мали порівнянний рівень спеціальної витривалості та фізичної підготовленості. Це забезпечило коректні умови для подальшого проведення педагогічного експерименту та оцінювання ефективності запропонованої тренувальної програми для баскетболістів віком 14-15 років.

3.2. Обґрунтування та зміст експериментальної програми розвитку спеціальної витривалості баскетболістів 14–15 років

Спеціальна витривалість баскетболістів формується під впливом вправ, які за структурою, динамікою діяльності та характером навантаження максимально наближені до умов ігрової діяльності. Найефективнішими у цьому напрямі є спеціально-підготовчі вправи, що відтворюють типові рухові дії баскетболіста:

швидкі прискорення, раптові зміни напрямку, багаторазові ривки, ведення м'яча під навантаженням, стрибкову роботу та ігрові епізоди з коротким відпочинком.

Змагальні вправи та ігрові моделювання дають змогу досягти найбільш інтенсивної мобілізації функціональних систем організму. Саме під час таких вправ спортсмен працює в режимах, які близькі до змагальних за темпом, фізичним напруженням і психоемоційним навантаженням. Тому розвиток спеціальної витривалості повинен бути системним, періодизованим та спрямованим на поступове підвищення тренувального навантаження.

На основі цих положень нами була сформована експериментальна тренувальна програма, враховуючи вікові особливості та функціональні можливості баскетболістів 14-15 років, що перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Експериментальна програма розвитку спеціальної витривалості баскетболістів 14-15 років . Неспецифічні (загальнопідготовчі) вправи з акцентом на витривалість:

1. Фартлек у стилі баскетбольних переміщень. Поєднання різних способів пересування (бокові кроки, біг назад, ривки, човникові зміни напрямку) з чергуванням інтенсивності. Спрямовано на розвиток загальної та спеціальної витривалості.

2. Інтервальний біг «піраміда» по периметру залу Біг зі зміною темпу за схемою «швидко–повільно», що імітує навантаження під час гри та тренує аеробно-анаеробну витривалість.

3. Човниковий біг зі змінними дистанціями. Переміщення до фішок на відстанях 5-20 м у різній послідовності. Розвиває швидкісну витривалість і здатність до частих змін напрямку.

4. Спринти 30-40 м з ігровими ситуаціями. Короткі максимальні ривки з варіаціями (зміна напрямку, ведення м'яча). Формує вибухову швидкість та швидкісну витривалість.

5. Повторні прискорення 15-25 м з різних стартових положень. Ривки з незвичних стартів (сидячи, лежачи, спиною вперед) і з веденням. Розвиває реакцію, швидкість і готовність до раптових переміщень.

Баскетбольні специфічні вправи

1. Вправа з 6 м'ячами. Серія послідовних підбирань м'ячів у різних зонах майданчика з веденням, зміною напрямку та виконанням кидків у русі. Комплексно розвиває витривалість і техніку.

2. 4×4 у два дотики під тиском захисту. Гра з обмеженням на кількість дотиків, що стимулює швидкі рішення, рух без м'яча та інтенсивну роботу в захисті.

3. Спринт у трисекундну з кидком + швидке повернення. Повторні ривки в зону кільця й миттєве повернення на старт. Імітує ігровий ритм та навантаження в штрафній зоні.

4. Ігрова вправа на швидкий перехід у напад. Мінімальні паузи, акцент на контратаках, обмежений час для завершення атаки. Розвиває швидкісний перехід і витривалість в умовах гри.

5. Гра 2×2 з підтримуючими гравцями. Інтенсивний формат з активним залученням гравців по флангах, які працюють в один дотик. Підвищує темп, реакцію та прийняття рішень.

Представлені нами неспецифічні та специфічні баскетбольні вправи застосовувались протягом усього експерименту тричі на тиждень в основній частині тренувань. Вони забезпечували гармонійний розвиток фізичних якостей, швидкісно-силової витривалості, технічних навичок та ігрової взаємодії баскетболістів.

3.3. Порівняння показників та оцінка результативності впровадженої програми

Після завершення експериментального періоду, відповідно до завдань, визначених у кваліфікаційній роботі, нами було повторно здійснено контроль стану спеціальної витривалості баскетболістів в обох досліджуваних групах.

Оцінювання проводилося за тією ж методикою, що й на початковому етапі, що дозволило об'єктивно порівняти динаміку змін і визначити ефективність застосованих тренувальних засобів.

Особливу увагу було приділено показникам, які найбільш точно відображають рівень спеціальної витривалості баскетболістів: швидкісна робота у повторних переміщеннях, здатність зберігати ефективність технічних дій під навантаженням, стійкість до втоми в умовах ігрової щільності та темпу, а також відновлення між інтенсивними відрізками. Повторне тестування дало змогу зафіксувати зміни у роботі серцево-судинної системи, якість виконання ігрових дій наприкінці тестів та здатність спортсменів підтримувати темп протягом усього відрізка роботи.

Результати показників спеціальної витривалості баскетболістів контрольної групи на початку та після завершення експериментального періоду узагальнено та подано у таблиці 3.2. У ній відображено ключові вимірювані параметри, що характеризують стан витривалості спортсменів, а також динаміку їх зміни в умовах традиційного тренувального процесу, без використання експериментальних засобів.

Отримані дані дозволяють всебічно оцінити, як стандартне навантаження впливає на функціональний і техніко-тактичний стан баскетболістів, та слугують базою для подальшого порівняння з результатами експериментальної групи.

Таблиця 3.2.

Результати перевірки спеціальної витривалості баскетболістів контрольної групи на початку та після завершення експериментального періоду, n = 11

Тест	До експерименту (M±m)	Після експерименту (M±m)	t	p
Тест «Повторні ривки 10×30 м», с	53,20 ± 0,40	52,90 ± 0,35	0,81	p>0,05

Тест «Многоразові переміщення 5–5–10–5 м», с	17,80 ± 0,25	17,75 ± 0,20	0,72	p>0,05
Shuttle-run 20 м (аеробна витривалість), м	1560 ± 18,00	1585 ± 20,00	0,79	p>0,05
Тест «Кидки в умовах втоми» (30 с, кількість влучань)	14,2 ± 0,30	14,4 ± 0,25	0,69	p>0,05
«Повторні стрибки з переміщенням» (10 повторів, сумарний час), с	22,60 ± 0,15	22,55 ± 0,14	0,88	p>0,05

Як показують дані, наведені у таблиці 3.2, показники спеціальної витривалості баскетболістів контрольної групи за період експерименту зазнали лише незначних змін. Зокрема, сумарний час виконання тесту «Повторні ривки 10×30 м» зменшився з 53,20±0,40 с до 52,90±0,35 с, що свідчить про мінімальне покращення здатності до відновлення між швидкісними відрізками. Аналогічно, результати тесту «Багаторазові переміщення 5–5–10–5 м» практично не змінилися: з 17,80±0,25 с до 17,75±0,20 с, тобто різниця залишилася статистично недостовірною.

Показники аеробної витривалості, виміряні за допомогою тесту Shuttle-run 20 м, також зросли лише незначно: з 1560±18,00 м до 1585±20,00 м. Виконання технічної дії у стані втоми -тест «Кидки протягом 30 секунд» -продемонструвало незначне збільшення кількості влучань (із 14,2±0,30 до 14,4±0,25), що не дає підстав говорити про суттєве зростання ефективності техніко-тактичної роботи наприкінці навантаження.

Схожа тенденція спостерігалася й у тесті «Повторні стрибки з переміщенням», де сумарний час практично не змінився та становив 22,60±0,15

с на початку експерименту і $22,55 \pm 0,14$ с після його завершення. Таким чином, за всіма показниками було зафіксовано зміни, що не досягли статистично достовірного рівня ($p > 0,05$), а отже, загальний рівень спеціальної витривалості баскетболістів контрольної групи залишився фактично незмінним.

У таблиці 3.3 наведено результати повторного тестування спеціальної витривалості баскетболістів експериментальної групи. Порівняно з контрольними показниками, динаміка змін виявилася більш вираженою. Так, у тесті «Повторні ривки 10×30 м» сумарний час зменшився з $54,00 \pm 0,45$ с до $49,80 \pm 0,40$ с, що свідчить про суттєве зростання здатності спортсменів підтримувати високу швидкість у повторних відрізках роботи. Результати тесту «Багаторазові переміщення $5-5-10-5$ м» також покращилися: з $18,10 \pm 0,30$ с до $16,40 \pm 0,25$ с, що вказує на підвищення швидкісно-координаційної витривалості.

Аеробний компонент спеціальної працездатності, зафіксований у тесті Shuttle-run 20 м, зріс з $1540 \pm 20,00$ м до $1710 \pm 18,00$ м, тобто спортсмени продемонстрували суттєве підвищення стійкості до тривалої роботи у змінному темпі. Також відчутно покращилася здатність виконувати технічні дії у стані втоми: кількість точних кидків за 30 секунд зросла з $13,8 \pm 0,35$ до $17,6 \pm 0,30$, що свідчить про підвищення економічності техніки та кращу злагодженість рухів наприкінці навантаження.

Значні позитивні зміни спостерігалися і в тесті «Повторні стрибки з переміщенням»: сумарний час скоротився з $23,10 \pm 0,20$ с до $20,40 \pm 0,18$ с. Таким чином, на відміну від контрольної групи, у баскетболістів експериментальної групи було зафіксовано статистично достовірні покращення більшості показників, що вказує на ефективний вплив застосованої експериментальної програми на розвиток спеціальної витривалості.

Таблиця 3.3.

Результати повторного тестування спеціальної витривалості баскетболістів експериментальної групи на початку та після завершення експериментального періоду, $n = 11$

Тест	До експерименту	Після експерименту	t	p
Shuttle-run 20 м, м	1540 ± 20.00	1710 ± 18.00	6.85	p<0.01
Повторні ривки 10×30 м, с	54.00 ± 0.45	49.80 ± 0.40	4.92	p<0.01
Багаторазові переміщення 5–5– 10–5 м, с	18.10 ± 0.30	16.40 ± 0.25	3.77	p<0.01
Кидки 30 с (у стані втоми), кількість	13.8 ± 0.35	17.6 ± 0.30	5.21	p<0.01
Повторні стрибки з переміщенням (10 повторів), с	23.10 ± 0.20	20.40 ± 0.18	4.03	p<0.01

Згідно з результатами, наведеними у таблиці 3.3, що відображає динаміку розвитку спеціальної витривалості гравців експериментальної групи, встановлено наявність виражених позитивних змін, які є статистично значущими на рівні $p<0,01$. Це свідчить про те, що застосована тренувальна програма мала суттєвий вплив на функціональні можливості юнаків та їх здатність виконувати тривалу й інтенсивну роботу, характерну для змагальної діяльності в баскетболі.

Разом із цим, у *таблиці 3.4* наведено результати підсумкового оцінювання рівня спеціальної витривалості спортсменів обох груп після завершення експериментального етапу. Отримані кінцеві значення демонструють помітну різницю між учасниками, які тренувалися за традиційною методикою, та тими, хто був залучений у вдосконалену програму підготовки.

Контрольна група (КГ) в тесті човниковий біг пододала дистанцію $1700\pm 16,00$ м, тоді як учасники (ЕГ) експериментальної групи досягли значно

вищого результату- $2260 \pm 15,00$ м. Зростання цього показника вказує на більш ефективний розвиток здатності швидко відновлюватися між інтенсивними ривками, що є критично важливим у грі на всіх позиціях.

Спортсмени (КГ) контрольної групи з тестування 12-хвилинний біг (тест Купера) показали результат $2885 \pm 20,00$ м, у той час як гравці з експериментальної групи (ЕГ) подолали $3120 \pm 15,00$ м. Це демонструє перевагу в загальній аеробній витривалості, яка забезпечує стабільність ігрової інтенсивності протягом усього матчу.

Подолання дистанції 400м баскетболісти (КГ) контрольної групи виконували цю дистанцію за $3,23 \pm 0,25$ хв, тоді як юні спортсмени (ЕГ) експериментальної групи показали значно кращий час - $2,50 \pm 0,30$ хв. Такий результат підкреслює покращення здатності переносити тривалу роботу в зоні змішаної аеробно-анаеробної потужності

Час виконання вправи «Біг з веденням м'яча» у контрольній групі (КГ) склав $32,90 \pm 0,20$ с, тоді як у експериментальній групі (ЕГ) цей показник був нижчим - $30,50 \pm 0,25$ с. Це свідчить не лише про кращу швидкісну витривалість, але й про здатність підтримувати техніку ведення м'яча під навантаженням один з ключових чинників ефективності у грі.

Представники контрольної групи (КГ) виконали завдання інтервальний біг 7×50 м за $71,80 \pm 0,50$ с, а юні спортсмени експериментальної групи (ЕГ) показали результат $69,00 \pm 0,50$ с. Це підтверджує покращення швидкісно-силової витривалості та здатності здійснювати повторювані прискорення.

У цілому, сукупність отриманих даних свідчить про те, що запропонована програма тренувань сприяла формуванню вищого рівня спеціальної витривалості у баскетболістів експериментальної групи, що безпосередньо впливає на їхню ігрову ефективність, швидкість прийняття рішень та стійкість до втоми під час інтенсивних змагальних дій.

Таблиця 3.4.

Результати тестування фізичної підготовленості юних баскетболістів
(КГ та ЕГ)

Тестування	КГ (n=11)	ЕГ (n=11)	T	p
Тест Yo-yo, м	1700±16,00	2,260±15,00	7,10	p<0,01
Тест Купера, м	2885±20,00	3,120±15,00	4,13	p<0,01
Біг 400 м, хв	3,23±0,25	2,50±0,30	4,20	p<0,01
Біг з веденням м'яча 5x30 м, с	32,90±0,20	30,50±0,25	2,18	p<0,01
Біг 7x50 м, с	71,80±0,50	69,00±0,25	0,11	p<0,01

У рисунку 3.1 подано порівняльний аналіз змін рівня спеціальної витривалості юних баскетболістів віком 14-15 років протягом усього експериментального періоду. Дані представлені у відсотковому співвідношенні, що дає змогу наочно оцінити різницю в темпах прогресу між контрольної (КГ) та експериментальною групами (ЕГ).

Важливо підкреслити, що у всіх тестах, спрямованих на визначення спеціальної витривалості, показники баскетболістів контрольної групи (КГ) продемонстрували мінімальні зміни, близько 1% відносно початкових значень. Такі незначні відхилення свідчать про те, що традиційний підхід до тренувань не забезпечив істотного функціонального приросту у показниках спеціальної витривалості.

На противагу цьому, аналіз результатів експериментальної групи (ЕГ) засвідчив виражені позитивні зрушення, що відбулися внаслідок впровадження вдосконаленої програми тренувань, орієнтованої на специфічні вимоги баскетбольної діяльності. Модифікований тест 1 (для баскетболу): довжина подоланої дистанції збільшилась на 37%, що свідчить про значне покращення здатності виконувати повторювані швидко-силові ривки та швидко відновлюватися між ними - ключовий елемент ігрової діяльності в баскетболі.

Дистанцію тесту Купера, яку подолали юні спортсмени, зросла на 9%, що вказує на стабільний розвиток загальної аеробної витривалості, необхідної для підтримання інтенсивності гри протягом усієї зустрічі. В бігу на 400 м час

виконання тесту скоротився на 22%, що відображає зростання здатності працювати в умовах змішаної енергозабезпечувальної зони, характерної для тривалих ігрових епізодів високої інтенсивності.

Біг з веденням м'яча 5×30м - покращився на 9%, що підтверджує підвищення рівня спеціальної швидкісної витривалості, а також можливість зберігати якість технічних дій під час стомлення. Інтервальний біг 7×50м показники спортсменів покращилися на рекордні 43%, що демонструє значний прогрес у здатності спортсменів виконувати повторні високошвидкісні прискорення, що є критично важливим для переміщень у захисті та переходах з оборони в напад.

Узагальнюючи, отримані результати свідчать про суттєву перевагу запропонованої удосконаленої тренувальної програми для баскетболістів (ЕГ) експериментальної групи. Систематичне застосування спеціалізованих вправ забезпечило виражений приріст показників спеціальної витривалості, що може прямо впливати на якість ігрових дій, швидкість прийняття рішень та ефективність виконання техніко-тактичних елементів упродовж усього матчу.

Узагальнюючи, отримані результати свідчать про суттєву перевагу удосконаленої тренувальної програми для баскетболістів експериментальної групи. Систематичне застосування спеціалізованих вправ забезпечило виражений приріст показників спеціальної витривалості, що може прямо впливати на якість ігрових дій, швидкість прийняття рішень та ефективність виконання техніко-тактичних елементів упродовж усього матчу.

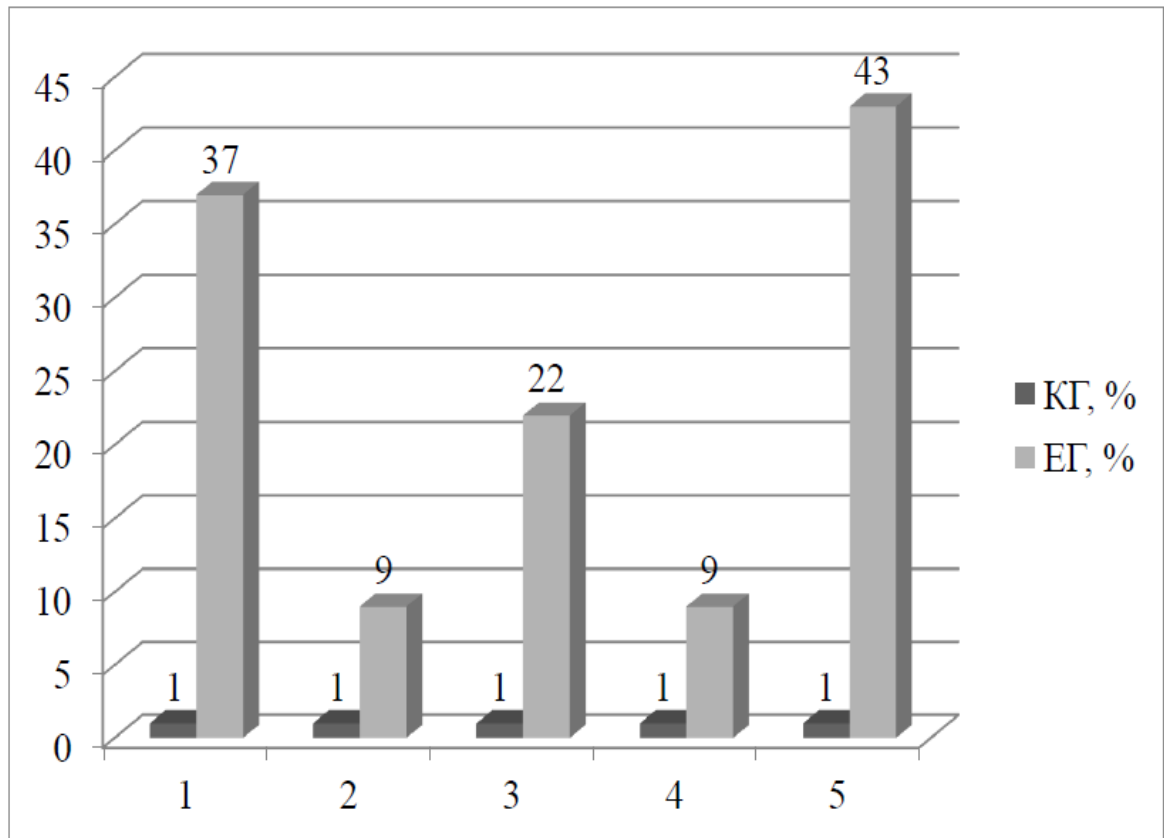


Рис. 3.1. Динаміка змін показників спеціальної витривалості баскетболістів 14-15 років у ході експерименту (у %).

Примітки: 1 – модифікований тест 1 для баскетболу; 2 – тест Купера (12-хвилинний біг); 3 – біг на дистанцію 400 м; 4 – біг з веденням м'яча 5×30 м; 5 – інтервальний біг 7×50 м.

Таким чином, узагальнюючи отримані результати, можна стверджувати, що динаміка розвитку спеціальної витривалості баскетболістів 14-15 років протягом експериментального періоду суттєво відрізнялася між контрольної (КГ) та експериментальною (ЕГ) групами. Показники контрольної групи(КГ) практично не зазнали помітних змін, що свідчить про недостатню ефективність традиційного підходу до підготовки в частині розвитку витривалості, специфічної для баскетбольної діяльності.

Натомість у спортсменів експериментальної групи (ЕГ) спостерігалось виражене зростання результатів у всіх тестових завданнях, що відображає позитивний вплив цілеспрямованої програми тренувань, побудованої з урахуванням ігрових вимог баскетболу. Значні покращення в тесті №1 та інтервальному бігу 7×50м свідчать про розвиток здатності виконувати

повторювані швидко-силові дії з мінімальною втратою ефективності, що є критично важливим у швидкісному та динамічному баскетболі. Поліпшення дистанційних тестів (тест Купера та біг на 400м) підтверджує зростання загальної та спеціальної витривалості, необхідної для підтримання стабільної ігрової інтенсивності протягом усього матчу.

Крім того, зменшення часу у тесті «Біг з веденням м'яча 5×30м» демонструє здатність юних баскетболістів (ЕГ) зберігати технічну точність і контроль м'яча в умовах підвищеного фізичного навантаження, що відображає комплексний розвиток фізичної та технічної готовності.

Отже, проведений аналіз підтверджує ефективність запропонованої експериментальної методики, яка забезпечила суттєвий приріст спеціальної витривалості та може бути рекомендована для впровадження у тренувальний процес юних баскетболістів.

ВИСНОВКИ

1. Витривалість є однією з ключових фізичних якостей у більшості спортивних ігрових видів. У сучасному баскетболі саме спеціальна витривалість відіграє провідну роль у структурі фізичної підготовленості спортсменів, оскільки темп гри, швидка зміна фаз нападу й оборони, значна кількість ривків, стрибків і силових єдиноборств вимагають постійної роботи високої інтенсивності. На рівні, де технічні та тактичні навички баскетболістів є приблизно однаковими, саме рівень спеціальної витривалості часто визначає результат матчу.

Попри поширену думку, що в баскетболі провідними є, насамперед, технічна майстерність і швидкість, сучасні підходи доводять необхідність комплексного розвитку всіх фізичних якостей, серед яких спеціальній витривалості належить центральне місце. Вона визначає здатність спортсмена тривалий час ефективно виконувати специфічну ігрову роботу в умовах частих змін інтенсивності та повторюваних вибухових дій.

Упродовж одного змагального сезону баскетболісти проводять велику кількість матчів, де сумарний обсяг роботи є значним, а навантаження високим. Тому фізична підготовка має бути спрямована на розвиток саме тих якостей, які забезпечують реалізацію ігрової майстерності у реальних змагальних умовах.

2. Під час організації педагогічного експерименту контингент спортсменів віком 14-15 років було розподілено на дві групи контрольну (КГ) та експериментальну (ЕГ). Представники контрольної групи (КГ) продовжували працювати за чинною, загальноприйнятою тренувальною програмою, тоді як експериментальна група (ЕГ) була залучена до модифікованої методики розвитку спеціальної витривалості.

Початкове тестування не виявило статистично значущих відмінностей між групами ($p > 0,05$), що підтвердило їх однорідність і дозволило розпочати експеримент у рівних стартових умовах. Це забезпечило коректність подальшого порівняння результатів.

3. Експериментальна програма була побудована на поєднанні спеціально-підготовчих та змагальних вправ, максимально наближених до структури ігрової діяльності баскетболістів. Такі вправи сприяють всебічному розвитку функціональних систем організму та імітують реальні ігрові ситуації, що підвищує їх тренувальний ефект.

Заняття включали як специфічні вправи (спринти з різким гальмуванням, робота з м'ячем під навантаженням, повторювані ривки), так і неспецифічні (інтервальні та змішані бігові вправи). Тренування проводилися тричі на тиждень в основній частині заняття, з регламентованим відпочинком між серіями 8-10 хвилин. Така структура забезпечила системність та поступовість впливу на розвиток спеціальної витривалості.

4. Підсумкове тестування після завершення експерименту продемонструвало суттєві відмінності у динаміці показників між учасниками контрольної (КГ) та експериментальної груп (ЕГ). У баскетболістів (КГ) контрольної групи покращення були мінімальними у середньому до 1% від початкових результатів, що свідчить про недостатню ефективність традиційних підходів у розвитку спеціальної витривалості.

Натомість учасники експериментальної групи (ЕГ) показали значні покращення у всіх запропонованих тестах. Усі зміни були статистично достовірними ($p < 0,01$), що свідчить про високу результативність запропонованої методики.

5. На основі отриманих результатів можна стверджувати, що експериментальна програма розвитку спеціальної витривалості юних баскетболістів 14–15 років є ефективною. Вона забезпечила істотне зростання функціональних можливостей спортсменів та позитивно вплинула на їх здатність виконувати специфічні ігрові дії в умовах змагальних навантажень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Базильчук В. О., Ребрина А. А., Чопик Т. В., Квасниця О. М., Гнатчук Я. І. Спортивні ігри та методика їх викладання : навч. посіб. / Хмельницький нац. ун-т. Хмельницький, 2025. 236 с.
2. Балацька Л., Васкан І. Особливості фізичної підготовки студентів-баскетболістів і методи контролю їх фізичного розвитку // *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2025. Т. 39, № 13-17. С. 13–17.
3. Бойко Д. В. Удосконалення фізичного виховання зі спортивною спрямованістю студентів вищих навчальних закладів : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.02. Львів : Львівський державний університет фізичної культури, 2013. 20 с.
4. Бондар Ю. В. Педагогічні умови формування творчих умінь в учнів початкової школи // *Педагогіка*. 2024. URL: <https://dspace.vspu.edu.ua>
5. Буряк О. Ю. Фізіологічні основи фізичного виховання і спорту : навчально-методичні матеріали / Київ : Київ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2016.
6. Вовканич Л. С. Фізіологічні основи спортивного тренування. Показники натренованості : лекція № 6 з дисципліни «Фізіологія спорту» / Львів : ЛДУФК імені Івана Боберського, 2024. 14 с.
7. Гейтенко В., Пристинський В., Пристинська Т. Безпечний розвиток координаційних здібностей 11-річних баскетболістів засобами аеробіки // *Health, Physical Education and Sport*. 2024. № 3(12). С. 89–96.
8. Гончарова Н. М., Крайнік Я. С., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Сучасні напрями збереження здоров'я дітей молодшого шкільного віку. Київ : Молодь та олімпійський рух, 2017. С. 247–248.
9. Гуцуляк Н., Дмитрів Р., Соверда І. Теоретико-методичні аспекти розвитку координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку // *Наукові журнали НУФВСУ*. Київ, 2022.

10. Долженко Л. П., Коломійчук А. О. Рухова активність у режимі шкільного дня дітей молодшого шкільного віку // Вінниця : ВДПУ, 2021. С. 44–48.
11. Іваненко О. С. Розвиток мотивації та пізнавальної активності школярів у процесі навчання // Науковий вісник освіти. 2022. № 1. С. 88–96.
12. Іваній І. В., Великанов О. О. Теоретичні засади розвитку рухових якостей дітей молодшого шкільного віку на уроках фізичної культури // Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 1. С. 37–41.
13. Іващенко В. П., Безкопильний О. П. Теорія і методика фізичного виховання. Ч. 1 : підручник. Черкаси : Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького, 2005. 320 с.
14. Іващенко В. П., Безкопильний О. П. Теорія і методика фізичного виховання. Ч. 2 : підручник. Черкаси : Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького, 2006. 336 с.
15. Івченко О., Мітова О., Полякова А., Рачок М. Контроль засвоєння програмного матеріалу ДЮСШ та аналіз помилок під час змагальної діяльності баскетболістів на етапі попередньої базової підготовки // Спортивні ігри. 2025. № 2. С. 17-20.
16. Ігнатенко С. О. Підготовка майбутніх учителів фізичного виховання до формування моральних якостей молодших школярів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Одеса, 2007. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua>
17. Коваленко Н. В. Педагогічна майстерність тренера у спортивній підготовці дітей : монографія. Київ : Освіта, 2019. 216 с.
18. Ковальчук Л. В. Активізація навчальної діяльності учнів через самоосвітні практики // Педагогіка та психологія. 2021. № 5. С. 101–110.
19. Ковальчук Л. В. Формування пізнавального інтересу школярів у спортивному навчанні // Педагогіка та психологія. 2021. № 5. С. 92–101.
20. Колоскова Н. О. Баскетбол з методикою викладання : навчально-методичні матеріали. Київ : Київський університет імені Бориса Грінченка, 2016. 152 с.

21. Колоша М. Ю. Формування умінь і навичок здорового способу життя молодших школярів у процесі фізкультурно-оздоровчих занять. Суми : Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, 2020. URL: <https://repository.sspu.edu.ua>
22. Колядич О. І., Шлапак Т. І. Фізіологія спорту : методичні вказівки для студентів спеціальності «Фізична культура і спорт» / Київ : Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт., 2023. 28 с.
23. Комоцька О., Сушко Р. Сучасні підходи до техніко-тактичної підготовки юних баскетболісток // Physical culture, sports and health of the nation. 2023. Т. 15, № 34. С. 239–252.
24. Корягін В., Гребінка Г. Зміст і структура змагальної діяльності юних баскетболістів 13–14 років // Theory and Methods of Physical Education. 2023. Т. 23, № 4. С. 45–52.
25. Котляревська О. І. Фізична культура та спорт у школі: теорія і методика розвитку рухових здібностей. Київ : Ліра-К, 2018. 256 с.
26. Круцевич Т. Ю., Пангелова Н. Є., Кривчикова О. Д. Теорія і методика фізичного виховання : підручник : у 2 т. Київ : Олімпійська література, 2018.
27. Литвиненко Т. І. Розвиток самостійності у дітей молодшого шкільного віку у навчально-тренувальному процесі // Фізична культура і спорт: наука і практика. 2020. № 2. С. 45–52.
28. Маланчук Г., Римар О. Теорія і методика фізичної культури: дидактичне забезпечення самостійної роботи (IV курс, педагогічна освіта). Львів : ЛДУФК, 2019. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua>
29. Маленюк Т. Формування рухових здібностей у дітей шкільного віку // Молода спортивна наука України. Львів : ЛДУФК, 2002. Вип. 6, т. 1. С. 303–305.
30. Мельник С. А. Фізіологія спорту та фізіологічні основи фізичних вправ : конспект лекцій (для студентів спеціальності «Фізична культура і спорт») / Луцьк : Луцький НТУ, 2024. 96 с.

31. Москаленко Н. В. Психолого-педагогічні умови розвитку мотивації до занять спортом у дітей молодшого шкільного віку // Фізичне виховання і спорт. 2021. № 2 (14). С. 33–38.
32. Мусієнко А. В., Несен О. О., Цимбалюк Ж. О. Аналіз показників техніко-тактичних взаємодій у баскетболі 3×3 // Спортивні ігри. 2023. № 2. С. 41–51.
33. Павлюк О., Чопик Т. В., Базильчук С. Медико-педагогічний контроль фізіологічних показників при заняттях різними видами рухової активності // *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2025. № 2. С. 308–315. DOI:10.31891/pcs.2025.2.40.
34. Петренко І. С. Самоосвіта дітей як чинник підвищення ефективності навчально-тренувального процесу // Молодь і спорт. 2018. № 4. С. 23–31.
35. Петрова Н. М. Мотивація учнів до пізнавальної діяльності // Освітній процес у школі. 2020. Т. 12, № 3. С. 59–66.
36. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Київ : Олімпійська література, 2004. 808 с.
37. Проценко А. А., Доменюк І. І. Особливості розвитку швидкісних здібностей у дітей молодшого шкільного віку // Дніпро : ДДУВС, 2023. С. 224–226.
38. Решетілова В. Особливості формування взаємозв'язку пізнавальних процесів і рухових функцій дітей молодшого шкільного віку // Молода спортивна наука України. Львів, 2003. Вип. 7, т. 2. С. 51–54.
39. Серіков В. В. Психологія навчання та саморозвитку учнів : навч. посібник. Київ : Видавничий центр «Академія», 2018. 256 с.
40. Смирнова О. В. Методи формування педагогічних умінь у молодших спортсменів // Теорія і практика фізичного виховання. 2021. Т. 9, № 3. С. 88–97.
41. Смірнов П. В., Лещенко М. С. Педагогічні основи спортивної підготовки дітей молодшого шкільного віку. Харків : Фізкультура і спорт, 2020. 210 с.

42. Чопик Т. В., Литвинов І., Дякун М., Чопик А. Психологічні аспекти підготовки баскетболістів: теоретичний аналіз та практичні орієнтири // *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2025. № 3. С. 91–99. DOI:10.31891/pcs.2025.3.11.
43. Чопик Т. В., Рудніченко М. Аналіз й узагальнення психологічної підготовки спортсменів // *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2022. № 2. С. 75–80.
44. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2018. 312 с.
45. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Ч. 1 : навч. посібник. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. 272 с.
46. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Ч. 2 : навч. посібник. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2001. 304 с.
47. Шутько В. В. Теоретичні основи фізичного виховання : навч.-метод. посібник для студентів спеціальності «Середня освіта (фізична культура)». Кривий Ріг, 2018. URL: <https://elibrary.kdpu.edu.ua>
48. Яворська Т. Динаміка показників технічної та тактичної підготовленості баскетболістів у тренувальному процесі (11–13 років) // *Young Sport Science of Ukraine*. 2023. Т. 27. С. 122–130.
49. Bailey R., Collins D. The standard model of talent development and its implications for young athletes // *Journal of Sports Sciences*. 2013. Vol. 31, No. 6. P. 587–598.
50. González-Espinosa S., García-Rubio J., Feu S., Ibáñez S. J. Learning basketball using direct instruction and tactical game approach methodologies // *Children*. 2021. Vol. 8, No. 5. Art. 342. DOI: 10.3390/children8050342.
51. Ortega-Toro E., Birrento-Aguilar R. A., Giménez-Egido J. M., Alarcón-López F., Torres-Luque G. Scaling equipment effect on technical–tactical actions in U-13 basketball players: a maturity study // *Applied Sciences*. 2024. Vol. 14, No. 5. Art. 2193. DOI: 10.3390/app14052193.

52. Sucipto G., Gumilar A., Lestari A. P., Hambali B. A comparison of tactic and technical approaches to student basketball skills // *Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*. 2023. Vol. 7, No. 2. P. 412–420. DOI: 10.33369/jk.v7i2.27490.
53. Chopyk T. Classification of theoretical and methodological foundations of training future coaches // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*.
54. Côté J., Baker J., Abernethy B. Practice and play in the development of sport expertise. London : Routledge, 2007. 184 p.
55. González-Espinosa S., García-Rubio J., Feu S., Ibáñez S. J. Learning basketball using direct instruction and tactical game approach methodologies // *Children*. 2021. Vol. 8, No. 5. Art. 342. DOI: 10.3390/children8050342.
56. Nur L., Abdul Malik A. Basketball skill achievements: comparison between technical approach and tactical approach based on physical fitness level // *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. 2023. URL: <https://ejournal.upi.edu>
57. Piek J. P., Carlson J. S., Gasson N. Developmental coordination disorder and motor control in children // *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2007. Vol. 49, No. 8. P. 563–569