

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Факультет фізичної культури та спорту

Кафедра фізичної культури та спорту

ПЕТРЕНКО ВІКТОРІЯ АНАТОЛІВНА

**СПЕЦИФІКА ФОРМУВАННЯ БАЗОВИХ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ
ВОЛЕЙБОЛІСТІВ**

Кваліфікаційна робота

зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»

Науковий керівник: Синиця Т.О.,
к.фіз.вих., доцент, доцент кафедри
хореографії і танцювальних видів
спорту

Рецензент: Зінченко В. В.
Директор дитячо-юнацької спортивної
школи «Колос», Заслужений тренер
України

Полтава, 2026

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ, НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ	6
1.1. Огляд поняття вибухової сили та її ролі в успішній спортивній діяльності волейболістів	6
1.2. Розгляд основних процесів у м'язах та нервовій системі, що забезпечують вибухові рухи	11
1.3. Аналіз специфіки тренувань на початкових етапах і їх вплив на формування базових фізичних якостей, зокрема вибухової сили	16
1.4. Аналіз основних підходів до тренування вибухової сили	24
ВИСНОВКИ ПЕРШОГО РОЗДІЛУ	26
РОЗДІЛ II. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	29
2.1. Методи дослідження	29
2.2. Організація дослідження	32
РОЗДІЛ III. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ВИБУХОВОЇ СИЛИ, ЯК ОДНІЄЇ З БАЗОВИХ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇЇ ЕФЕКТИВНОСТІ	34
3.1. Обґрунтування методики розвитку вибухової сили волейболістів	34
3.2. Додаткові засоби розвитку вибухової сили волейболістів	43
3.3. Порівняння ефективності використаних засобів для розвитку вибухової сили волейболістів	48
3.4. Експериментальна перевірка розроблених та підібраних вправ для розвитку вибухової сили волейболістів	51
ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ	61
РОЗДІЛ IV. АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	63
ВИСНОВКИ	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	67

ВСТУП

Розвиток вибухової сили є одним із ключових аспектів фізичної підготовки волейболістів, оскільки вона забезпечує виконання важливих для гри рухів – швидких стрибків, різких змін напрямку, потужних ударів і блокувань. На етапі попередньої базової підготовки волейболісти закладають основу своїх фізичних можливостей, тому ефективність обраних методів тренування вибухової сили має вирішальне значення для їх подальшого прогресу [7].

У сучасній спортивній практиці використовуються різні методи тренувань для розвитку вибухової сили, зокрема класичні програми та інноваційні підходи, які включають пліометричні вправи, силові вправи з обтяженнями, функціональний тренінг тощо. Дослідження впливу цих методик на фізичну підготовку волейболістів дозволяє визначити, які з них є найбільш результативними на початкових етапах, сприяючи підвищенню не лише сили, а й швидкості та координації [21, 34].

Змагання з волейболу вимагають від спортсменів сміливості, рішучості, витримки та здатності долати труднощі. Крім того, суворе дотримання правил гри допомагає формувати організованість та дисципліну.

Заняття волейболом мають позитивний вплив на людський організм. Діяльність спортсмена супроводжується емоційним піднесенням та відповідними реакціями тіла [26]. Це сприяє зміцненню опорно-рухового апарату, покращенню обміну речовин, кровообігу та дихальних процесів. Швидка зміна ігрових ситуацій, характерна для волейболу, сприяє всебічному розвитку функцій зорового, тактильного, рухового, вестибулярного та слухового апаратів. Окрім цього, розвиваються такі навички, як зосередженість, розподіл уваги, швидкість переключення, стійкість та обсяг уваги [47].

Актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю оптимізації тренувального процесу для підвищення результативності волейболістів. Застосування різних підходів до розвитку фізичних якостей та зокрема вибухової

сили та оцінка їх впливу дозволяють отримати більш чітке розуміння того, які програми є найбільш ефективними для формування базових фізичних якостей.

Мета дослідження – визначити вплив спеціальних тренувальних методик на розвиток вибухової сили у волейболістів на етапі попередньої базової підготовки, порівнюючи їх з класичними тренувальними програмами.

Об’єкт дослідження: процес фізичної підготовки волейболістів на етапі попередньої базової підготовки.

Предмет дослідження: вплив різних тренувальних методик, зокрема класичних та спеціальних, на розвиток вибухової сили у волейболістів на етапі попередньої базової підготовки.

Завдання дослідження.

1. Дослідити теоретичні основи розвитку вибухової сили у волейболістів, та їх значення на етапі попередньої базової підготовки.

2. Розробити спеціалізовані тренувальні програми, спрямовані на розвиток вибухової сили, які можна застосовувати на етапі попередньої базової підготовки.

3. Провести експеримент із застосуванням спеціальних тренувальних методик у підготовці волейболістів, порівнюючи їх з результатами використання класичних тренувальних програм.

Наукова новизна дослідження.

Уперше запропоновано комплекс спеціалізованих тренувальних методик, спрямованих на розвиток вибухової сили у волейболістів на етапі попередньої базової підготовки, з урахуванням вікових, фізіологічних та функціональних особливостей спортсменів.

Проведено систематичний порівняльний аналіз ефективності спеціальних тренувальних методик у порівнянні з класичними підходами до розвитку вибухової сили, що раніше не отримало належного висвітлення у контексті базової підготовки волейболістів.

Встановлено закономірності впливу різних типів тренувальних програм на динаміку розвитку вибухової сили у волейболістів, що дозволяє оптимізувати систему їхньої фізичної підготовки.

Вперше визначено найбільш ефективні вправи та підходи для розвитку вибухової сили, адаптовані до специфічних потреб волейболістів на етапі попередньої базової підготовки.

Практична значущість дослідження. Результати дослідження можуть бути використані тренерами для вдосконалення методик розвитку вибухової сили у волейболістів на етапі попередньої базової підготовки, що сприятиме підвищенню ефективності навчально-тренувального процесу.

Запропоновані спеціальні тренувальні методики можуть бути інтегровані у програми підготовки юних спортсменів, забезпечуючи розвиток фізичних якостей, необхідних для успішної гри у волейбол.

Використання ефективних тренувальних методик, адаптованих до вікових і фізіологічних особливостей юних спортсменів, зменшує ризик травм і сприяє гармонійному розвитку опорно-рухового апарату.

Апробація результатів дослідження. Результати кваліфікаційної роботи доповідалися на:

IV Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та туристично-краєзнавчої і фізкультурно-оздоровчої роботи» (м. Глухів, 2025) [43];

V Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту та фізичного виховання» (м. Полтава, 2025 р.) [44].

Структура кваліфікаційної роботи. Робота складається з вступу, чотирьох розділів, висновків та списку використаних джерел. Роботу викладено на 73 сторінки друкованого тексту. Список використаних джерел складається з 63 найменувань, з яких 6 закордонних.

РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ, НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

1.1. Огляд поняття вибухової сили та її ролі в успішній спортивній діяльності волейболістів

Розвиток вибухової сили є однією з найважливіших складових фізичної підготовки волейболістів, що підтверджено численними науковими дослідженнями. Вибухова сила забезпечує здатність спортсменів виконувати швидкі та потужні рухи, такі як стрибки, удари та блокування, які відіграють вирішальну роль у результативності гри [33]. На етапі базової підготовки цей компонент тренувального процесу є особливо актуальним, оскільки закладає фундамент для подальшого вдосконалення фізичних якостей волейболістів [23].

Літературні джерела підкреслюють, що вибухову силу найефективніше розвивати за допомогою спеціалізованих методик, таких як пліометричні вправи, тренування з обтяженням, функціональні тренування та вправи на швидкість і координацію [23, 28]. Зокрема, пліометрія має сильний вплив на розвиток м'язової сили й швидкості скорочення, що сприяє підвищенню результативності у стрибках і швидких пересуваннях на майданчику [41].

Інші дослідники зазначають, що силові тренування з обтяженням можуть бути ефективними для розвитку вибухової сили, але вимагають ретельного підбору навантажень, особливо на початкових етапах підготовки, щоб уникнути ризику травм [9]. Водночас, функціональний тренінг, що включає вправи на стабілізацію та координацію, може доповнювати вибухові вправи, покращуючи загальний рівень фізичної підготовленості та знижуючи ймовірність травмування [46].

Порівняння ефективності класичних програм і спеціалізованих методик розвитку вибухової сили у волейболістів показує, що комбіновані програми, які включають пліометричні вправи, вправи з обтяженнями та функціональні тренування, є найбільш результативними. Такі програми дозволяють не лише

підвищити вибухову силу, а й сприяють розвитку інших важливих для волейболістів фізичних якостей, таких як швидкість, координація та спритність [53, 61].

Ключовою перевагою спеціалізованих програм є їхня здатність враховувати специфіку рухової активності у волейболі, зокрема швидкі стрибки, різкі зміни напрямку руху та вибухові удари. Використання пліометричних вправ, таких як стрибки з місця, стрибки на висоту та стрибки через перешкоди, дозволяє розвивати швидкість скорочення м'язів, що є критично важливим для виконання атакуючих і блокуючих дій у волейболі.

Додавання вправ з обтяженнями, таких як присідання зі штангою, поштовхи або вправи з гирями, сприяє зміцненню м'язів нижніх кінцівок, корпусу та плечового поясу, що покращує стабільність і силу під час виконання ігрових елементів. Функціональні тренування, зосереджені на балансі, координації та пропріоцепції, доповнюють ці підходи, забезпечуючи більш гармонійний розвиток фізичних якостей [24, 30].

Дослідження також підтверджують, що такі програми дозволяють скоротити час відновлення після інтенсивних фізичних навантажень завдяки поліпшенню нервово-м'язової взаємодії. Крім того, вони мають профілактичний ефект, знижуючи ризик травм, пов'язаних із перевантаженням або неправильним виконанням рухів.

Таким чином, комбіновані спеціалізовані програми не лише забезпечують прогрес у розвитку вибухової сили, але й сприяють всебічній фізичній підготовці волейболістів, що позитивно позначається на їхніх ігрових показниках і загальному рівні спортивної майстерності [29].

Вибухова сила є важливим аспектом фізичної підготовки, що характеризує здатність спортсмена до максимально швидкого прояву сили в короткий проміжок часу. Вона визначається як продуктивність м'язової системи при виконанні інтенсивних рухів і є вирішальним чинником для успішного виконання багатьох технічних елементів у спорті, особливо у волейболі [11].

У волейболі вибухова сила є основою для виконання таких ключових

ігрових дій, як стрибки при подачах, атаках і блоках, а також швидких переміщень по майданчику. Спортсмени з високим рівнем вибухової сили здатні виконувати стрибки з більшою висотою, що є важливим для успішної гри над сіткою. Крім того, вибухова сила сприяє ефективності ударів, забезпечуючи їхню швидкість і потужність, що підвищує ігрову перевагу спортсмена [15].

Фізіологічно вибухова сила залежить від ефективності роботи швидких м'язових волокон (FT-фібри) та здатності нервової системи активувати максимальну кількість м'язових одиниць за мінімальний час. Це потребує високого рівня розвитку силових і швидкісних якостей, а також їхньої інтеграції в конкретних ігрових умовах.

Розвиток вибухової сили у волейболістів вимагає використання спеціалізованих методик, зокрема пліометричних вправ (стрибки, вибухові відштовхування), тренувань з обтяженнями та вправ на розвиток швидкісної витривалості. Ці підходи дозволяють розвивати потужність рухів, яка є ключовим компонентом вибухової сили [35, 49].

Більше того, вибухова сила має тісний зв'язок із координацією, рівновагою та спритністю. Саме завдяки гармонійному поєднанню цих фізичних якостей волейболіст може ефективно виконувати складні технічні прийоми в умовах динамічної гри [31].

Значення вибухової сили у волейболі виходить за межі лише фізичних показників, адже вона впливає на загальну впевненість спортсмена в ігрових ситуаціях. Спортсмени з високою вибуховою силою можуть швидше адаптуватися до мінливих умов гри, що є важливим чинником у сучасному волейболі, де швидкість і реакція визначають результативність [48].

У волейболі вибухова сила відіграє центральну роль, оскільки забезпечує ефективність таких дій, як стрибки для атакуючих ударів, блокування, швидкі ривки на майданчику та стрімкі зміни напрямку руху. Кожен із цих елементів потребує потужного м'язового скорочення, що дозволяє спортсменам реалізувати техніку на максимальному рівні і значно підвищити результативність під час гри.

Стрибки у волейболі є одним із ключових елементів, і розвиток вибухової сили безпосередньо впливає на їхню висоту та якість. Потужний стрибок дозволяє атакуючим гравцям ефективніше пробивати блок суперника, а захисникам – виконувати результативні блокування. Висота стрибка також має важливе значення під час виконання подач і захисних дій, особливо у прийомі та перехопленні м'яча, коли потрібна швидка реакція [37, 55].

Швидкі ривки та зміни напрямку руху є невід'ємною частиною гри, оскільки волейболісти постійно перебувають у динамічному стані, реагуючи на дії суперників. Вибухова сила забезпечує не лише швидкість старту, а й здатність миттєво гальмувати та змінювати траєкторію руху, що є важливим для успішного виконання тактичних і технічних завдань. Наприклад, зв'язуючі гравці повинні швидко переміщатися до м'яча для організації атаки, а ліберо – демонструвати миттєву реакцію при захисних діях [55, 58].

Блокування потребує одночасної координації рук і стрибка, а також швидкого переміщення до місця удару суперника. Розвинена вибухова сила допомагає не лише підніматися вище над сіткою, але й зберігати баланс і контроль у момент контакту з м'ячем, що є критичним для результативного блоку.

Крім цього, вибухова сила впливає на удари, які є основною зброєю в атаці. Потужний удар, виконаний за рахунок вибухової дії м'язів, дозволяє спортсменам пробивати захисні ряди суперника, зберігаючи високу швидкість і силу м'яча. Ефективність удару значною мірою залежить від інтеграції вибухової сили з правильною технікою виконання, що вимагає гармонійної роботи всього тіла [16].

Отже, вибухова сила є базовою фізичною якістю для волейболістів, яка впливає на їхню здатність виконувати основні технічні елементи гри на високому рівні. Її розвиток має бути пріоритетним у тренувальному процесі, оскільки вона напряму пов'язана з ігровою ефективністю та здатністю спортсменів адаптуватися до динамічних умов змагальної діяльності [9]. Тому тренування вибухової сили є необхідним компонентом підготовки волейболістів, незалежно

від їхньої позиції на майданчику.

Наукові дослідження вказують, що розвиток вибухової сили значно впливає на загальну результативність волейболістів, оскільки дозволяє їм виконувати швидкі й точні рухи, що часто стають вирішальними під час гри. Ця фізична якість є фундаментальною для успішного виконання більшості технічних і тактичних елементів волейболу, забезпечуючи перевагу як в атаці, так і в захисті [20].

Наприклад, здатність до різкого підйому у стрибку сприяє не лише виконанню потужних атакуючих ударів, але й ефективному блокуванню атак суперника. Високий стрибок дає можливість гравцям атакувати з більш вигідної точки, збільшуючи силу й кут атаки, що ускладнює завдання для захисників суперника. У той же час, блокуючі гравці можуть перекривати більшу частину траєкторії польоту м'яча, створюючи додатковий тиск на атакуючого гравця суперника.

Розвиток вибухової сили також сприяє швидкому переміщенню на майданчику, що є критично важливим для виконання точних ривків і реактивних дій. Наприклад, ліберо та захисники з високим рівнем вибухової сили можуть миттєво реагувати на несподівані удари або зміну напрямку м'яча, ефективно перехоплюючи ініціативу в грі. У таких ситуаціях саме швидкість старту та здатність до різкого прискорення дозволяють спортсмену опинитися у потрібній точці вчасно [14].

Крім того, вибухова сила впливає на виконання потужних подач, які часто стають ключовими у здобутті очок. Гравці з добре розвиненою вибуховою силою здатні надавати м'ячу високу швидкість і складну траєкторію, створюючи проблеми для прийому з боку суперника. Такі подачі можуть бути вирішальними в критичних моментах гри.

Наукові дослідження також підтверджують, що волейболісти з високим рівнем вибухової сили демонструють кращу здатність до адаптації під час гри. Це пов'язано з тим, що вибухова сила дозволяє ефективно виконувати багаторазові інтенсивні дії в короткі проміжки часу, зберігаючи при цьому якість

виконання [14]. Таким чином, розвиток вибухової сили не лише підвищує індивідуальну ефективність гравця, але й позитивно впливає на загальну командну результативність, сприяючи досягненню високих спортивних результатів [13]. Крім того, висока вибухова сила допомагає волейболістам швидко реагувати на зміни ігрових ситуацій і приймати правильні тактичні рішення.

Розвиток вибухової сили відбувається через поєднання різних методик, включаючи пліометричні вправи, силові тренування з обтяженнями та функціональні вправи, спрямовані на покращення координації і стабілізації. Пліометричні вправи, зокрема, є одними з найефективніших для підвищення вибухової сили, оскільки вони тренують м'язи до швидких і сильних скорочень, що є необхідним для інтенсивної гри у волейбол [8]. Також вправи з обтяженням сприяють розвитку м'язової сили і витривалості, що в поєднанні з вибуховою силою дозволяє волейболістам витримувати високі навантаження під час тривалих матчів.

Таким чином, вибухова сила є критично важливим фізичним показником для успішної діяльності волейболістів. Вона не лише допомагає спортсменам ефективно виконувати основні технічні елементи, а й дозволяє швидко адаптуватися до динамічних змін на майданчику. Тому розвиток вибухової сили має бути ключовою складовою тренувального процесу, що забезпечує високий рівень гри і допомагає досягати спортивних результатів [19].

1.2. Розгляд основних процесів у м'язах та нервовій системі, що забезпечують вибухові рухи

З опрацьованого матеріалу відомо, що новонароджена дитина вже може виконувати значну частину рухів. Більшість із них є природженими (безумовно-рефлекторними) рефlekсами, які формуються ще на етапі внутрішньоутробного розвитку. До таких рефlekсів належать, наприклад, рефlekси на розтягування, розгинальний, згинальний, орієнтовний тощо. Ці рефlekси забезпечують базову життєдіяльність дитини та адаптацію до умов зовнішнього середовища [32].

Проте слід зазначити, що деякі з природжених рефлексів, зокрема орієнтовні, у перші дні після народження ще не проявляються. Це пов'язано з тим, що морфологічний і функціональний розвиток низки рухових нервових центрів на цей період ще не досяг такого рівня, який би забезпечив їхнє повноцінне функціонування. Дозрівання цих центрів, а також встановлення зв'язків між ними і м'язами, які вони контролюють, відбувається поступово в процесі розвитку дитини. Це є важливим етапом у формуванні здатності до більш складних рухів.

Однак, якими б не були вдосконаленими природжені рухові акти, вони не можуть забезпечити той складний і багатогранний взаємозв'язок людини з навколишнім середовищем, в якому вона перебуває. У процесі еволюції у людини сформувалися активні форми адаптації до умов зовнішнього світу, які є змінними і вимагають гнучких рішень. Завдяки цьому в людини, на відміну від багатьох тварин, значно розвинувся руховий апарат. Він дозволяє не лише переміщатися в просторі, а й виконувати різноманітні види діяльності, включаючи трудову, творчу та інтелектуальну. Людина здатна не лише пристосовуватися до зовнішніх умов, а й активно видозмінювати навколишній світ відповідно до своїх потреб [22, 39].

Рухові акти людини, які забезпечують таку взаємодію, за своєю природою також є рефлексорними, але значно складнішими порівняно з природженими. Ці рухи класифікуються як довільні, і їх виконання відбувається завдяки складній системі рефлексів, що включає не лише природжені, а й набуті у процесі індивідуального розвитку. Формування довільних рухів здійснюється через навчання і поступове вдосконалення. Вони є основою для розвитку рухових навичок, що дозволяють людині виконувати складні дії ефективно та автоматизовано [3, 17].

Рухові навички – це нова форма рухових дій, що виникає на основі умовних рефлексів. Вони формуються внаслідок систематичного повторення вправ і відзначаються високим рівнем організації та узгодженості. Навички дають можливість знижувати енерговитрати під час виконання рухових дій,

підвищують точність і швидкість їх виконання, а також забезпечують надійність у різних умовах діяльності. Таким чином, у процесі індивідуального розвитку людина переходить від базових рефлексорних рухів до довільних дій і складних навичок, що є основою її активної та свідомої взаємодії зі світом [18]. Рухові навички завжди формуються на основі раніше вироблених рухових актів.

Наприклад, дитина не може ходити, якщо в неї немає навички стояння. А стояти вона не буде, якщо перед цим не навчилась сидіти. Те саме спостерігається і під час розучування фізичних вправ. Перед тим як оволодіти складною руховою навичкою, спортсмен повинен засвоїти безліч простих навичок. Раніше набуті рухові навички широко використовуються як підготовчі вправи під час розучування складних рухових навичок. Ось чому останнім часом у спортивній практиці надається великої ваги всебічному фізичному розвитку спортсменів [8].

Вибухові рухи, такі як стрибки чи швидкі зміни напрямку, вимагають від спортсмена здатності миттєво мобілізувати значний м'язовий ресурс. Ця здатність залежить від ряду фізіологічних процесів, що відбуваються в м'язовій і нервовій системах. Розуміння цих процесів є ключовим для вдосконалення методик тренувань, спрямованих на розвиток вибухової сили.

Вибуховий рух починається з генерації нервового імпульсу в центральній нервовій системі, зокрема в корі головного мозку. Цей імпульс надсилається через мотонейрони до м'язових волокон, які беруть участь у конкретному русі. Ефективність цього процесу залежить від швидкості та інтенсивності активації мотонейронів. Чим більше м'язових волокон активується одночасно і чим швидше вони скорочуються, тим сильніший і швидший виходить рух [10, 27].

У м'язах є два основні типи м'язових волокон – повільні (тип 1) і швидкі (тип 2), кожен із яких виконує специфічну функцію в забезпеченні рухової активності. Повільні волокна (тип 1) характеризуються високою витривалістю, здатністю до тривалого скорочення і переважно використовуються у циклічних, помірно інтенсивних навантаженнях, таких як біг на довгі дистанції або ходьба. Вони отримують енергію переважно через аеробний метаболізм і добре

забезпечуються киснем завдяки густій капілярній мережі [42].

Швидкі м'язові волокна (тип 2), навпаки, є основними двигунами для виконання вибухових рухів. Ці волокна здатні до дуже сильних і швидких скорочень, що робить їх незамінними для виконання динамічних і потужних рухів, таких як стрибки, спринт, штовхання ядра чи удар у волейболі. Вони отримують енергію переважно через анаеробні процеси, що дозволяє їм миттєво активуватися та забезпечувати максимальну потужність за короткий час. Однак швидкі волокна мають обмежену витривалість, оскільки швидко накопичують молочну кислоту, що призводить до втоми.

Для ефективного розвитку вибухової сили необхідно спрямовано стимулювати швидкі м'язові волокна [52]. Це досягається за допомогою специфічних тренувальних методик, які включають:

Пліометричні вправи. Вправи, що базуються на швидкому розтягненні м'язів перед їхнім скороченням (наприклад, стрибки, поштовхи), стимулюють нервово-м'язову систему та активують швидкі волокна. Вони сприяють розвитку еластичності м'язів і сухожиль, підвищуючи їх здатність накопичувати та вивільняти енергію. Тренування з обтяженнями. Виконання короткочасних, але високої інтенсивності вправ, таких як жим штанги або присідання з великим навантаженням, змушує швидкі волокна працювати на максимумі. При цьому важливим є вибір ваги, який дозволяє виконувати рухи з високою швидкістю.

Інтервальні тренування. Використання коротких сплесків інтенсивного навантаження, що чергуються із періодами відпочинку, допомагає розвивати як силу, так і швидкість скорочення швидких волокон.

Специфічні ігрові вправи. Для спортсменів, таких як волейболісти, важливо інтегрувати спеціалізовані тренування, які імітують реальні ігрові ситуації (стрибки для блокування, ривки для прийому м'яча), що стимулюють не лише фізичні якості, а й адаптацію нервово-м'язової системи до специфічних дій.

Крім того, розвиток вибухової сили залежить не лише від фізичних параметрів, а й від ефективності роботи центральної нервової системи. Швидкість активації м'язових волокон, координація рухів і здатність генерувати

максимальну силу за мінімальний час – усе це формується за рахунок вдосконалення нервово-м'язового контролю.

Таким чином, розвиток вибухової сили передбачає комплексний підхід, спрямований на активацію швидких м'язових волокон і вдосконалення їхньої функціональної взаємодії з іншими системами організму. Регулярне використання вищезазначених методик дозволяє не лише підвищити спортивні показники, а й мінімізувати ризик травм завдяки зміцненню опорно-рухового апарату [5].

Для виконання вибухового руху необхідно енергія, яку м'язові клітини отримують у вигляді аденозинтрифосфату (АТФ). У випадку швидких рухів організм споживає фосфокреатин, що дозволяє миттєво відновлювати АТФ у м'язах. Цей процес називається креатинфосфатною системою і забезпечує м'язи енергією на короткий час, що ідеально підходить для вибухових рухів [12].

Вибухова сила часто пов'язана з циклом розтягування-скорочення, або пліометричним ефектом. Коли м'язи швидко розтягуються перед скороченням (наприклад, у стрибку), вони накопичують еластичну енергію, яка під час наступного скорочення перетворюється в кінетичну енергію. Це підвищує ефективність скорочення м'язів і дозволяє виконувати більш потужні рухи [25].

Ефективність вибухового руху залежить не лише від роботи окремих м'язів, але й від узгодженої взаємодії різних груп м'язів, що беруть участь у русі. Це забезпечується скоординованою роботою нервової системи, яка регулює послідовність і силу скорочень різних м'язових груп. Вдосконалення цього процесу є важливим для максимальної ефективності рухів у волейболі, де необхідні швидкі зміни напрямку та стабільність тіла [4].

Процеси, що забезпечують вибухові рухи, залежать від злагодженої роботи нервової та м'язової систем, які у взаємодії створюють умови для швидких і потужних скорочень м'язів. Для розвитку вибухової сили у волейболістів важливо враховувати кожен з цих аспектів – від підвищення активності мотонейронів і стимулювання швидких м'язових волокон до тренування циклу розтягування-скорочення та координації рухів.

1.3. Аналіз специфіки тренувань на початкових етапах і їх вплив на формування базових фізичних якостей

Спортивне тренування – детально організований педагогічний процес виховання, навчання та підвищення рівня фізичної і функціональної підготовленості спортсменів в умовах правильного гігієнічного режиму, на основі педагогічного та лікарського контролю, а також самоконтролю [4].

Спортивне тренування здійснюється на основі загально педагогічних принципів і принципів методики фізичного виховання і спорту. Сучасна система підготовки спортсменів здійснюється на таких основних принципах, що базуються на науково-методичній основі [14, 20]:

- спрямованість до максимально можливих досягнень;
- поглиблена спеціалізація та індивідуалізація;
- єдність загальної та спеціальної підготовки;
- безперервність тренувального процесу;
- єдність поступовості та граничного збільшення тренувальних навантажень;
- хвилеподібність динаміки навантажень;
- циклічність тренувального процесу.

Спрямованість до максимально можливих досягнень.

Цей принцип в найбільш повній мірі відображає сутність спорту – перемога у змаганні. Тому цілком закономірним є намагання кожного спортсмена пройти шляхом вдосконалення якомога далі, що стимулюється самою системою спортивних змагань та єдиною спортивною класифікацією [27, 40].

Поглиблена спеціалізація та індивідуалізація. Закономірністю сучасного спорту є неможливість досягти максимально можливого результату не дотримуючись принципу поглибленої спеціалізації та індивідуалізації.

Використання цього принципу також пов'язане з природною обдарованістю того чи іншого спортсмена, його схильністю до певної

специфічної діяльності.

Єдність загальної та спеціальної підготовки.

Взаємозалежність загальної та спеціальної підготовки обумовлена нерозривністю і безумовною необхідністю кожної із сторін спортивної підготовки. Спеціальна підготовка базується на загальній підготовці, тобто зміст спеціальної підготовки залежить від передумов, які створюються загальною підготовкою, а зміст загальної підготовки визначається особливостями спортивної спеціалізації.

Безперервність тренувального процесу.

Основна сутність цього принципу полягає в тому, що спортивне тренування будується як цілорічна та багаторічна система занять. Зв'язок між ланками тренувального процесу забезпечується безперервною послідовністю термінових відставлених та кумулятивних ефектів тренування. Інтервал між заняттями визначається на основі закономірностей відновлення та підвищення працездатності.

Єдність поступовості та граничного збільшення тренувальних навантажень.

Принцип відображає закономірності адаптації до тренувальних і змагальних навантажень. В процесі багаторічного тренування спортсмену на кожному наступному етапі пред'являють більш високі вимоги. В той же час обсяг тренувальних навантажень обмежується підготовленістю та кваліфікацією спортсмена.

Хвилеподібність динаміки навантажень.

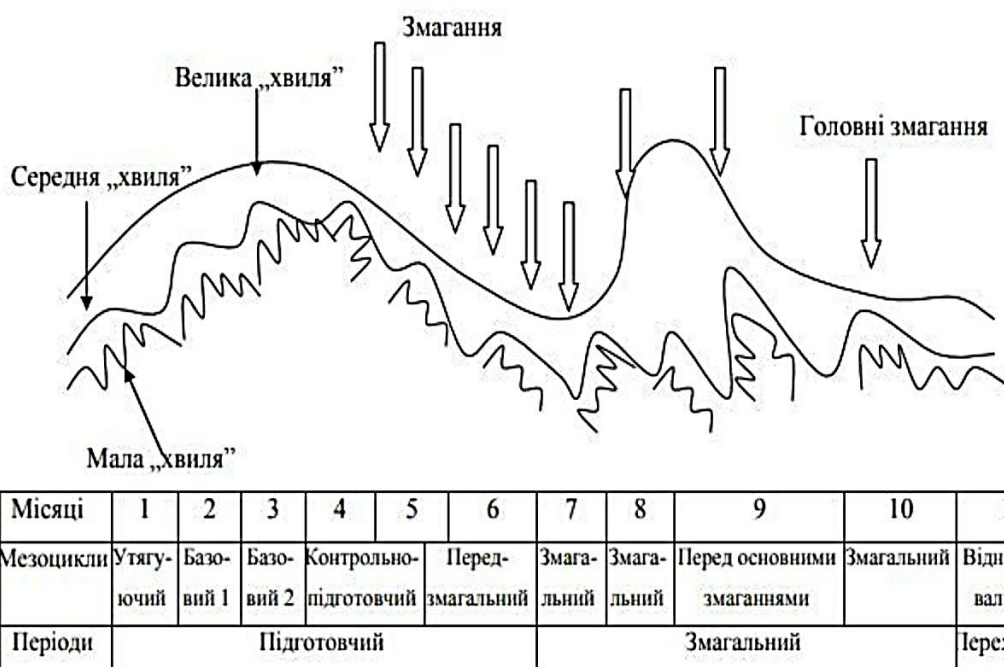
Принцип обумовлений необхідністю відпочинку після навантаження. Прогресуюче підвищення навантаження на певних етапах вступає у певне протиріччя зі змінами в організмі, які викликані процесами пристосування до навантажень та необхідністю відпочинку і біологічному перевлаштуванню організму.

Виходячи з цього виділяють малі, середні і великі «хвилі» (рис. 1.1).

Малі «хвилі» характеризують динаміку навантажень в мікроциклах, які

охоплюють декілька днів.

Середні «хвилі» відображають загальну тенденцію динаміки навантажень в мікроциклах декількох малих «хвиль» в межах мезоциклу тренувального процесу.



Великі «хвилі» відображають загальну тенденцію навантажень в межах середніх «хвиль» в період великих циклів тренування [45].

Рис. 1.1. Хвилеподібність динаміки навантажень

На початкових етапах підготовки волейболістів тренування повинні бути спрямовані на гармонійний розвиток основних фізичних якостей, таких як сила, витривалість, координація, гнучкість і швидкість. Важливо враховувати вік, фізичні можливості та рівень підготовки кожного спортсмена, щоб створити програму тренувань, яка оптимально поєднує різноманітні методики і поступово ускладнюється [1, 20]. Це дає можливість формувати необхідну фізичну базу для майбутнього вдосконалення в спорті. Особливий акцент слід робити на розвитку вибухової сили, яка має вирішальне значення для виконання ключових елементів у волейболі: стрибків, ударів, блокування та швидкого переміщення по майданчику [54].

На цьому етапі важливо залучати всі основні м'язові групи, розвиваючи базові рухові навички. Тренувальний процес має носити загальний характер і бути спрямованим на всебічний фізичний розвиток, що підготує тіло спортсменів до більш інтенсивних навантажень і знизить ризик травм у майбутньому. Вправи для розвитку координації, гнучкості і балансу сприяють не лише фізичному розвитку, а й закладенню моторної пам'яті, що стане основою для вибухових рухів в подальших тренуваннях. Наприклад, вправи на рівновагу та гнучкість допомагають поліпшити контроль над тілом і правильність техніки, що є критично важливим для стрибків та інших різких рухів у волейболі [2, 51].

Розвиток вибухової сили є поступовим процесом, який починається з базових вправ, спрямованих на підвищення сили та швидкості скорочень м'язів. На початковому етапі тренувань особливу увагу приділяють виконанню простих і безпечних вправ, які дозволяють активізувати нервово-м'язову систему, підготувати м'язи та сухожилля до більш інтенсивних навантажень, а також знизити ризик травм.

Одним із ключових компонентів такого підходу є використання пліометричних вправ невисокої інтенсивності. До них належать стрибки з місця, легкі підскоки, відштовхування від землі обома ногами або однією ногою. Ці вправи допомагають розвивати цикл розтягування-скорочення, що лежить в основі вибухової сили. Під час такого циклу м'язи спочатку швидко розтягуються (ексцентрична фаза), накопичуючи потенційну енергію, а потім скорочуються (концентрична фаза), вивільняючи накопичену енергію для потужного руху [56, 60].

На цьому етапі важливо дотримуватися правильної техніки виконання вправ, адже це сприяє оптимальному навантаженню на м'язи та суглоби. Наприклад, стрибки з місця виконуються з акцентом на м'яке приземлення, що дозволяє уникнути надмірного навантаження на колінні суглоби й сухожилля. Легкі підскоки тренують реактивність м'язів і зв'язок між нервовою системою та м'язами, підвищуючи координацію та швидкість реакції.

Крім пліометричних вправ, у цей період доцільно включати вправи з

використанням власної ваги, такі як присідання, випади та підйоми на носки. Вони допомагають зміцнити основні м'язові групи, задіяні у вибухових рухах, а також розвивають стабілізацію, необхідну для підтримання рівноваги під час динамічних дій.

Ще одним важливим аспектом на початковому етапі є акцент на поступовість [57]. Навантаження має збільшуватися поступово, щоб дозволити організму адаптуватися до нових умов тренувань. Наприклад, кількість повторень і підходів у пліометричних вправах збільшується з часом, так само як і інтенсивність виконання. Це створює базу для переходу до більш складних і високоефективних методик розвитку вибухової сили.

Окрім фізичних вправ, увага приділяється також підготовці центральної нервової системи. Вибухові рухи вимагають швидкої активації великої кількості м'язових волокон одночасно. Тому тренування можуть включати вправи на швидкість реакції, які сприяють підвищенню швидкості передачі імпульсів від нервової системи до м'язів [14, 50, 59].

У результаті такого підходу створюється міцна основа для подальшого розвитку вибухової сили. Підготовлені м'язи, зв'язки та суглоби стають більш стійкими до навантажень, а нервово-м'язова система – більш ефективною, що дозволяє виконувати складніші й інтенсивніші рухи у наступних етапах тренувань.

Загальна фізична підготовка (ЗФП) на початкових етапах є фундаментом для розвитку не лише вибухової сили, а й інших фізичних якостей, які необхідні для досягнення високих спортивних результатів. Основне завдання ЗФП – створення міцної бази, яка дозволить спортсмену адаптуватися до зростаючих тренувальних навантажень та підготувати тіло до виконання специфічних рухів, характерних для обраного виду спорту, зокрема волейболу [62].

Вправи з власною вагою, такі як присідання, випади, підтягування та віджимання, мають вирішальне значення на цьому етапі. Вони сприяють розвитку основних м'язових груп, зокрема м'язів ніг, кора, спини та рук, які беруть участь у виконанні більшості рухів у волейболі, включаючи стрибки,

удари та ривки. Ці вправи також покращують м'язову витривалість, підвищують загальну координацію та зміцнюють опорно-руховий апарат, зменшуючи ризик травм.

Наприклад:

- присідання допомагають розвивати силу і витривалість м'язів стегон та сідниць, що є критично важливим для стрибків і блокування;
- випади розвивають стабілізацію, рівновагу та гнучкість, а також покращують контроль над рухами нижніх кінцівок;
- підтягування зміцнюють м'язи верхньої частини тіла та кора, забезпечуючи стійкість і потужність у момент удару по м'ячу.
- згинання, розгинання рук у упорі лежачи розвивають м'язи грудей, плечей і рук, які також беруть активну участь у багатьох волейбольних рухах [11, 57].

Важливою складовою ЗФП є також силова підготовка, яка забезпечує м'язи необхідним тонусом і здатністю до швидких скорочень. Використання легких ваг або тренажерів дозволяє поступово збільшувати навантаження на м'язи, стимулюючи їхній розвиток. Це включає базові вправи, такі як жим лежачи, станова тяга та підйоми штанги, які зміцнюють не тільки окремі м'язи, але й міжм'язову координацію, необхідну для виконання складних рухів.

Додатково, розвиток гнучкості та стабільності через вправи на розтяжку та тренування з фідболом допомагають покращити амплітуду рухів і запобігти травмам. Ці елементи сприяють підвищенню ефективності рухів, що є важливим для досягнення високої динамічності та точності у грі [38].

Таким чином, ЗФП на початкових етапах не лише покращує загальний фізичний стан, але й створює основу для переходу до спеціалізованих методик розвитку вибухової сили. Міцний м'язовий корсет, розвинена витривалість і правильна техніка виконання базових вправ дозволяють спортсмену ефективніше адаптуватися до складніших тренувань, спрямованих на вдосконалення специфічних фізичних якостей, необхідних для успішної гри у

волейбол [23, 36].

Розвиток координаційних здібностей та вдосконалення техніки є ключовими елементами початкового етапу тренувань, які закладають фундамент для ефективного виконання складних рухів у майбутньому. Координація дозволяє спортсмену контролювати рухи свого тіла, узгоджувати їх з діями партнерів по команді та швидко адаптуватися до змінюваних умов гри. Це особливо важливо у волейболі, де точність і злагодженість рухів є вирішальними для успішного виконання технічних елементів.

Вправи на координацію спрямовані на поліпшення балансу, швидкості реакції, точності та ритмічності рухів.

Наприклад:

– вправи на баланс, такі як стояння на нестабільній поверхні (гімнастичному диску, балансувальній платформі) або виконання рухів на одній нозі, зміцнюють стабілізаційні м'язи та сприяють кращому контролю тіла. Це особливо корисно для стрибків і приземлень, що мінімізує ризик травм [6].

Робота з м'ячем, яка включає вправи на передачу, ведення або відбивання м'яча, допомагає розвинути точність, злагодженість рухів і здатність швидко реагувати на ігрові ситуації.

Вправи на реакцію, такі як ловля м'яча після відскоку від стіни чи швидкі зміни напрямку за сигналом, тренують здатність до миттєвої адаптації до непередбачуваних змін у грі [20].

Вправи на точність, наприклад, удари по м'ячу з метою потрапити в певну ціль, сприяють розвитку окоміру та підвищують ефективність атакуючих дій.

Розвиток техніки також є важливим аспектом на цьому етапі. Правильна техніка виконання базових рухів, таких як стрибки, блокування чи удари, закладає основу для ефективного і безпечного виконання більш складних елементів у майбутньому. Заняття з техніки включають детальне відпрацювання положення тіла, розташування рук і ніг, а також ритмічність рухів. Це дозволяє спортсмену досягти максимальної ефективності у виконанні рухів із мінімальними енергетичними затратами [17].

Правильна координація має вирішальне значення для виконання вибухових рухів, таких як стрибки чи блокування, оскільки ці дії вимагають не тільки сили, але й точного узгодження між різними частинами тіла. Наприклад, під час стрибка спортсмен має одночасно активувати м'язи нижніх кінцівок для потужного відштовхування, тримати правильну позицію тіла для досягнення оптимальної висоти та координувати рухи рук для ефективного удару чи блокування. Без розвинених координаційних здібностей виконання таких рухів із високою точністю є неможливим.

Крім того, координація сприяє зниженню ризику травм. Спортсмени з добре розвиненими координаційними навичками легше підтримують рівновагу під час виконання складних рухів, таких як стрибки чи різкі зміни напрямку, що дозволяє уникати небезпечних положень тіла та перевантажень.

Таким чином, розвиток координації та техніки на початковому етапі тренувань не лише створює основу для подальшого вдосконалення вибухової сили, але й забезпечує безпечність і результативність виконання складних рухів у волейболі. Це є важливою складовою загальної підготовки спортсмена, яка впливає на його здатність досягати високих результатів у грі [22, 30, 36].

Пліометричні вправи, призначені для новачків, зазвичай включають рухи з невеликою амплітудою і відносно низьким навантаженням. Це дозволяє уникнути перевантаження і ризику травм, поступово готуючи м'язи до більш інтенсивних вибухових вправ у майбутньому. Наприклад, підстрибування на місці або стрибки на невелику висоту допомагають тренувати цикл розтягування-скорочення і сприяють формуванню м'язової вибухової сили. Вправи такого типу активують м'язи до накопичення енергії під час розтягування і її швидкого вивільнення під час скорочення, що є основою для подальших стрибкових рухів [13, 50].

На початкових етапах тренувань створюється фундамент загальної фізичної підготовленості, необхідної для ефективного розвитку вибухової сили. Такий поступовий підхід сприяє вдосконаленню координації, техніки та базових фізичних якостей, що дозволяє ефективно розвивати силу, витривалість та

гнучкість. Активізація швидких м'язових волокон за допомогою легких пліометричних вправ допомагає створити необхідні передумови для зростання м'язової потужності, яка стане основою для вибухових дій у волейболі.

Таким чином, тренування на початкових етапах підготовки волейболістів є важливою складовою формування фізичної бази, яка є основою для розвитку вибухової сили. Поступовий підхід із використанням загально-фізичних, координаційних вправ та легких пліометричних навантажень закладає надійний фундамент для подальшого спортивного розвитку. Цей комплексний підхід забезпечує не лише фізичне вдосконалення, але й створює сприятливі умови для майбутніх інтенсивніших тренувань, забезпечуючи основу для ефективної спортивної діяльності волейболістів [54].

1.4. Аналіз основних підходів до тренування вибухової сили

Розвиток вибухової сили є ключовим компонентом фізичної підготовки у волейболі, оскільки саме вона забезпечує здатність спортсменів виконувати інтенсивні рухи, необхідні для ефективної гри. Вибухова сила дозволяє здійснювати високі стрибки для атакуючих ударів, блокування атак суперників, а також швидкі зміни напрямку руху на майданчику, що є критичним для успіху в матчах. Це особливо важливо в умовах сучасного волейболу, де швидкість і точність виконання ігрових дій мають вирішальне значення [30]. Високий рівень вибухової сили забезпечує перевагу в атаці, захисті та переходах між ігровими фазами. У сучасному спорті досягнення високих результатів можливе завдяки впровадженню науково обґрунтованих підходів до тренувального процесу, які враховують фізіологічні, біомеханічні та психологічні особливості спортсменів, а також специфіку рухової діяльності у волейболі [25, 63].

Сучасні методики розвитку вибухової сили базуються на наукових принципах і включають різноманітні вправи, спрямовані на стимулювання швидких м'язових волокон, підвищення потужності м'язів і вдосконалення координації рухів. Для ефективного розвитку вибухової сили важливо поєднувати кілька тренувальних методів, кожен із яких сприяє вдосконаленню

певних фізичних якостей спортсмена. Основними підходами є вправи з використанням ваги, пліометричні та функціональні вправи, інтервальні тренування високої інтенсивності, ексцентричні рухи, ізометричні вправи та контрастні тренування [5, 12].

Вправи з вагами створюють базу для розвитку максимальної сили, яка потім конвертується у вибухову силу за рахунок підвищення здатності м'язів до швидкого скорочення. Найбільш ефективними вправами є присідання зі штангою, які розвивають силу м'язів ніг, критично важливу для вибухових рухів, таких як стрибки. Виконання присідань із великою вагою стимулює роботу швидких м'язових волокон, що сприяє збільшенню вибухової сили [4]. Станова тяга зміцнює м'язи спини, ніг і кора, створюючи міцний м'язовий каркас для виконання вибухових рухів, а також розвиває стабільність, яка є необхідною для швидких і сильних рухів. Поштовхи і ривки – це олімпійські вправи, які тренують вибухову силу завдяки вибуховим рухам із важкою вагою. Вони допомагають удосконалити силу, швидкість і координацію, що безпосередньо впливає на якість ігрових дій [36].

Пліометрія спрямована на вдосконалення циклу розтягування-скорочення, що є основою для вибухових рухів. Основні вправи включають стрибки на місці, вгору та через бар'єри, які дозволяють тренувати потужність і швидкість відштовхування, що критично важливо для виконання атак і блоків. Відскоки, спліт-стрибки та інші вправи, які включають активне відштовхування, сприяють розвитку вибухової сили в м'язах ніг і вдосконалюють реакцію [21, 48]. Медбол-вправи, наприклад кидки та поштовхи медбола, тренують вибухову силу рук, плечей і кора, що важливо для атакуючих дій та швидкої зміни позиції на майданчику.

Інтервальні тренування передбачають виконання коротких, але інтенсивних вправ, таких як спринти, швидкі ривки, стрибки чи їх комбінації. Цей метод дозволяє розвивати вибухову силу разом із анаеробною витривалістю, що забезпечує здатність спортсменів працювати з високою інтенсивністю протягом тривалого часу. Ексцентричне навантаження, яке передбачає

контрольоване опускання ваги з наступним різким відштовхуванням, вдосконалює цикл розтягування-скорочення та зміцнює м'язи для вибухових рухів [19].

Функціональні вправи з використанням нестабільних поверхонь, таких як тренажери BOSU або фітнес-м'ячі, сприяють зміцненню стабілізаційних м'язів, поліпшенню координації та рівноваги. Ізометричні вправи, які включають утримання статичних положень із вибуховим завершенням, розвивають силу й здатність м'язів швидко генерувати потужність. Контрастні тренування, що передбачають чергування важких і легких вправ в одній сесії, наприклад, важкі присідання в поєднанні зі стрибками, дозволяють м'язам адаптуватися до різних рівнів навантаження, що сприяє підвищенню вибухової сили [52].

Для досягнення найкращих результатів тренування вибухової сили повинно бути систематичним, поступово ускладнюватися і враховувати індивідуальні особливості спортсменів. Вправи слід виконувати з максимальною інтенсивністю, але з обов'язковим дотриманням правильної техніки. Кількість повторень має бути помірною (5-8), а між підходами повинні бути періоди відновлення для запобігання перевантаженню та травмам [33].

Таким чином, розвиток вибухової сили у волейболістів вимагає застосування комплексного підходу, який поєднує різні методи тренувань, враховує фізіологічні й індивідуальні особливості спортсменів, а також забезпечує поступове ускладнення навантаження. Це дозволяє не лише вдосконалювати фізичні якості, але й підвищувати загальну ефективність гри, забезпечуючи спортсменам можливість досягати високих результатів на змаганнях [5].

ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ

На початкових етапах підготовки волейболістів основна увага має приділятися всебічному розвитку базових фізичних якостей, таких як сила, витривалість, координація, гнучкість і швидкість. Ці компоненти створюють

фундамент для подальшого вдосконалення спортивних навичок і забезпечують ефективність тренувального процесу. Ретельне формування базової фізичної підготовки дозволяє закласти основу для складніших навантажень і технічних елементів, необхідних у волейболі.

Розвиток вибухової сили, яка є ключовою для виконання специфічних рухів у цьому виді спорту, потребує обережного і поступового підходу. Інтеграція пліометричних вправ низької інтенсивності на початкових етапах допомагає уникнути травм і підготувати м'язи до інтенсивніших навантажень. До таких вправ належать стрибки з місця, легкі підскоки та прості вправи на відштовхування, які активізують цикл розтягування-скорочення м'язів, що є основою для розвитку вибухової сили.

Загальна фізична підготовка (ЗФП) відіграє важливу роль у зміцненні м'язового апарату, формуванні витривалості та збільшенні сили. Вправи з власною вагою, такі як присідання, випади, віджимання і підтягування, сприяють побудові міцної фізичної бази, яка в подальшому стане основою для виконання складніших і вибухових рухів. Такі вправи не лише зміцнюють м'язи, а й формують правильну поставу та покращують загальну функціональність тіла.

Водночас розвиток координаційних здібностей і технічної підготовки є невід'ємною частиною початкового етапу. Вправи на баланс, робота з м'ячем, тренування точності, реакції та швидкості прийняття рішень сприяють закладенню передумов для ефективного виконання вибухових рухів.

Наприклад, вправи на стабільність і баланс допомагають покращити контроль над тілом, а робота з м'ячем розвиває точність і швидкість взаємодії рук та очей, що важливо для успішної гри. Поступовий і збалансований підхід до тренування вибухової сили, із застосуванням загально-фізичних і координаційних вправ, сприяє гармонійному фізичному розвитку спортсменів. Така методика допомагає знизити ризик травмування, підвищує фізичну витривалість і стійкість до навантажень. Окрім цього, вона формує у спортсменів стійкі рухові навички, які стають основою для ефективного виконання технічних елементів у волейболі.

Отже, початкові етапи підготовки волейболістів є вирішальними для формування фізичної основи, необхідної для успішної спортивної діяльності.

Гармонійне поєднання розвитку базових фізичних якостей, вибухової сили, координаційних здібностей і техніки забезпечує всебічний розвиток спортсменів і створює міцну базу для подальшого вдосконалення та досягнення високих результатів у волейболі.

РОЗДІЛ II. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

При вирішенні поставлених у кваліфікаційній роботі завдань використовувалися наступні методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел.
2. Педагогічне спостереження.
3. Педагогічний експеримент.
4. Методи математичної статистики.

Аналіз та узагальнення літературних джерел проводився з метою збору інформації про особливості підготовки юних спортсменів волейболістів, закономірності спортивного вдосконалення, методіку організації та проведення наукових досліджень. Крім цього виявлялися деякі відомості з питань, що входять до компетенції загальної педагогіки, тренувальної діяльності, фізіології тощо, що мають, на наш погляд, важливе значення для теми кваліфікаційної роботи. На підставі зібраних відомостей було розроблено гіпотезу, обрано відповідні методи та організаційні форми досліджень.

Педагогічне спостереження проводилося в роботі для збору інформації про стан питання та існуючі проблеми в практиці юнацького спорту, в ході експериментальних досліджень – з метою оперативного та поточного контролю за його учасниками.

Тут застосовувалося, переважно, візуальне спостереження. Вивчалася діяльність юних спортсменів під час навчально-тренувальних занять та у процесі виступу на змаганнях. При цьому визначалися роль силової підготовки у системі фізичної підготовки волейболістів, а також особливості її прояву у різних умовах та режимах спортивної діяльності. Фіксувалися та оцінювалися нові та рідко використовувані вправи.

Педагогічний експеримент. На початку проведення експерименту ми провели тестування і проаналізували рівень підготовки спортсменів, після чого зробили розподіл спортсменів на дві групи.

Для оцінки вибухової сили використовуються такі стандартні тести: вертикальні стрибки, горизонтальні стрибки, стрибки на дальність з місця,

Вертикальні стрибки: використовуються для оцінки сили ніг і потужності м'язів, які забезпечують вертикальний поштовх. Результати вимірюються висотою стрибка. Висота стрибка фіксується за допомогою обладнання такого як: платформи для стрибків, маркера на стіні (спортсмен торкається маркера в найвищій точці стрибка), системи відео-аналізу.

Зміст вправи: Вертикальні стрибки:

мета виконання: оцінити силу м'язів ніг і потужність, яка забезпечує вертикальний поштовх. Результатом є висота стрибка, що вказує на рівень вибухової сили спортсмена;

підготовка: спортсмен стає рівно, ноги нарізно, руки розслаблені, опущені вздовж тіла, тіло тримається прямо, центр ваги рівномірно розподілений.

Вихідне положення – напівприсід, руки назад для подальшого змаху.

Виконання стрибка: потужний поштовх ногами вгору, випрямляючи ноги в колінах; руки спрямовуються вгору для додаткового імпульсу; тіло витягується вертикально, лінія стрибка повинна бути прямою.

Приземлення: приземлятися м'яко на напівзігнуті ноги, зберігаючи баланс; контролювати положення стоп, щоб уникнути травм.

Рекомендації: перед виконанням обов'язково зробити розминку, зокрема динамічні розтягувальні вправи для ніг. Після стрибків провести розслаблюючі вправи для зняття напруження м'язів.

Вертикальні стрибки є простим, але ефективним методом оцінки вибухової сили та потужності м'язів ніг. Важливо зазначити, що слід уникати сильного нахилу тулуба вперед або назад. Приземлення має бути контрольованим, щоб уникнути травм.

Проводили тестування кілька разів для визначення середнього результату.

Горизонтальні стрибки: аналізують здатність генерувати потужність для горизонтального руху, що важливо для багатьох видів спорту. Дистанція стрибка свідчить про рівень вибухової сили. Важливо забезпечити максимальну

координацію роботи рук і ніг, стежити за технікою приземлення, щоб уникнути травм. Не допускати відриву п'ят у стартовій позиції.

Зміст вправи: Горизонтальні стрибки:

мета виконання: оцінити здатність спортсмена генерувати потужність для горизонтального руху, визначаючи рівень вибухової сили м'язів ніг. Результатом є довжина стрибка, яка слугує індикатором потужності.

підготовка: спортсмен стає рівно, ноги нарізно; стопи паралельні, центр ваги рівномірно розподілений.

Поверхня для виконання стрибка повинна бути рівною і безпечною.

Вихідне положення – напівприсід, руки відводяться назад для створення додаткового імпульсу, спина пряма, тіло трохи нахилене вперед.

Виконання стрибка: потужний поштовх ногами вперед із синхронним рухом рук; тіло випрямляється у фазі польоту, голова спрямована вперед. Спортсмен намагається максимально витягнутися у горизонтальному напрямку.

Приземлення: відбувається на обидві ноги одночасно, злегка згинаючи коліна для пом'якшення удару. Руки допомагають утримати рівновагу. Положення тіла має бути стабільним, уникати падіння назад.

Рекомендації: перед виконанням вправи провести розминку з акцентом на динамічні вправи для м'язів ніг.

Після вправи виконати розтягувальні вправи для відновлення м'язів. Забезпечити відповідний простір для безпечного виконання вправи.

Горизонтальні стрибки є важливим інструментом для аналізу вибухової сили та ефективності роботи м'язів, що критично важливо для багатьох спортивних дисциплін.

Стрибки на дальність з місця: цей тест поєднує в собі оцінку сили ніг і техніки виконання. Він дозволяє визначити загальну силу нижніх кінцівок без додаткового розбігу. Ключовим у цій вправі є контроль техніки стартового поштовху та маху руками для досягнення максимальної дальності. Потрібно уникати втрати рівноваги або падіння при приземленні. Приземлення має бути м'яким, щоб зменшити навантаження на колінні суглоби.

Мета виконання: оцінити силу м'язів нижніх кінцівок і техніку стрибка. Цей тест дозволяє визначити рівень вибухової сили ніг у горизонтальному напрямку без використання додаткового розбігу.

Підготовка: спортсмен стає на рівній, неслизькій поверхні; ноги нарізно. Лінія старту повинна бути чітко позначена.

Вихідне положення – напівприсід, руки відводяться назад, тулуб нахилиється вперед для створення початкового імпульсу, п'яти залишаються на поверхні, щоб уникнути втрати стійкості.

Виконання стрибка: потужний поштовх ногами вперед з одночасним махом рук уперед і вгору. У фазі польоту тіло витягується горизонтально, ноги залишаються злегка зігнутими. Максимальне зосередження на відштовхуванні та польоті.

Приземлення: здійснюється на обидві ноги одночасно, коліна трохи зігнуті для пом'якшення удару, руки допомагають утримати рівновагу.

Ключові моменти: контроль техніки стартового поштовху та маху руками для досягнення максимальної дальності. Уникати втрати рівноваги або падіння при приземленні. Приземлення має бути м'яким, щоб зменшити навантаження на колінні суглоби.

Рекомендації: перед вправою провести розминку, зосереджуючись на динамічному розтягуванні ніг. Забезпечити безпечне середовище для виконання вправи. Після виконання вправи виконати розтягувальні вправи для м'язів ніг.

Стрибки на дальність з місця є ефективним тестом для оцінки загальної сили нижніх кінцівок та вдосконалення техніки горизонтального стрибка, що корисно для багатьох видів спорту.

Статистична обробка результатів досліджень проводилася відповідно до норм математичної статистики у спорті [53].

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося зі спортсменами з волейболу ВК «Решетилівка» м. Решетилівка, Полтавської обл., ВК «Полтавчанка» м. Полтава, КЗ

«ПСДЮСШОР № 2» Полтавської міської ради, у період з вересня 2025 року до грудня 2025 року.

У дослідженні взяли участь 16 спортсменів волейболістів.

На першому етапі здійснювався аналіз і узагальнення науково-методичної літератури з проблеми дослідження.

На другому етапі проводилися педагогічні спостереження за тренувальним процесом волейболістів.

На третьому етапі проведено експериментальне дослідження.

На четвертому етапі здійснювався кількісний та якісний аналіз експериментальних даних і їх оформлення у вигляді наукових доробків (статті, тез і тексту кваліфікаційної роботи).

РОЗДІЛ III. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ВИБУХОВОЇ СИЛИ, ЯК ОДНІЄЇ З БАЗОВИХ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

3.1. Обґрунтування методики розвитку вибухової сили волейболістів

Сучасні методи тренувань для розвитку вибухової сили у волейболістів ґрунтуються на комплексному підході, що поєднує використання пліометричних вправ, вправ з обтяженнями, функціональних тренувань та спеціалізованих методик для підвищення вибухової здатності м'язів. Розглянемо основні методи більш детально.

Пліометричні тренування є одним із основних методів для розвитку вибухової сили. Цей вид тренувань включає вправи, які допомагають активізувати швидкі м'язові волокна через швидке чергування розтягування і скорочення м'язів. Наприклад, стрибки вгору, стрибки на сходинках, «жаб'ячі стрибки», стрибки з місця, стрибки з глибини або з перешкодою є типовими для пліометричних тренувань. Ці вправи допомагають розвивати цикл розтягнення-скорочення, підвищуючи силу відштовхування та швидкість м'язових реакцій [14, 22].

Для волейболістів, у яких вибухова сила важлива при виконанні стрибків, ударів, блоків, пліометричні вправи є необхідною складовою. Вони не тільки покращують стрибкові здібності, але і загалом покращують динамічну силу і контроль над тілом.

Основні принципи пліометричних тренувань.

Головний принцип пліометрії – це використання циклу розтягнення-скорочення, коли м'язи короткочасно розтягуються, а потім різко скорочуються. Такий цикл створює так званий «рефлекс розтягнення», підсилюючи скорочення м'язів та дозволяючи вивільнити енергію для потужного руху. Зазвичай, фаза розтягнення триває лише частку секунди, після чого настає швидке скорочення, що активізує вибухову силу м'язів [39].

Типові пліометричні вправи.

Серед основних вправ, що застосовуються у пліометричних тренуваннях для волейболістів, виділяють:

Стрибки вгору – це одна з найпопулярніших пліометричних вправ, яка допомагає розвивати м'язи ніг, що відповідають за стрибкові рухи. Спортсмен виконує відштовхування від землі, намагаючись стрибнути якомога вище, що підвищує силу відштовхування та розвиває вибухову міць.

Стрибки по сходинках – виконуються шляхом послідовного стрибання по сходах або платформі, що дозволяє збільшувати висоту відштовхування та контролювати амплітуду рухів. Це сприяє розвитку не лише сили, але й координації та балансу, що є важливими для гри у волейболі.

«Стрибки жабкою» – вправи, в яких спортсмен стрибає вперед з повного присіду. Такий тип стрибків допомагає задіяти весь комплекс м'язів ніг, що відповідає за вибухову силу та витривалість під час стрибків.

Стрибки з місця – виконуються без попереднього розбігу, що змушує спортсмена максимально використовувати м'язи ніг і корпусу для досягнення максимальної висоти або дальності. Це особливо ефективно для розвитку сили відштовхування, оскільки спортсмен зосереджується на вибуховому старті з одного положення.

Стрибки з глибини – виконуються шляхом стрибка вниз із висоти (наприклад, з лавки або платформи) з подальшим швидким відштовхуванням від землі. Це підвищує силу та швидкість реакції м'язів, оскільки вони адаптуються до різкого зусилля після приземлення. Стрибки з глибини часто використовують для підвищення потужності ніг і тренування реакції на зміну висоти.

Стрибки з перешкодою – ці стрибки зазвичай виконуються через бар'єри, конуси або інші предмети, які треба подолати. Вправи такого типу розвивають здатність м'язів швидко долати опір і тренують навички, необхідні для обведення або блокування у волейболі.

Фізіологічні переваги пліометричних вправ.

Пліометрія націлена на залучення так званих швидких м'язових волокон, які відповідають за швидкі та потужні рухи. Під час виконання пліометричних

вправ стимулюється цикл розтягнення-скорочення, в результаті якого м'язи накопичують енергію у фазі розтягнення та вивільняють її під час скорочення. Це дозволяє досягти значного приросту сили і швидкості скорочення м'язів [9].

Пліометричні вправи також сприяють розвитку нервово-м'язової координації, оскільки вимагають високого рівня контролю над рухами. Коли спортсмен виконує стрибкові вправи, його нервова система навчається більш ефективно контролювати скорочення м'язів, що підвищує точність та швидкість реакцій під час гри [26].

Важливість пліометричних вправ для волейболістів.

Для волейболістів вибухова сила є критичною, адже вона дозволяє швидко та ефективно виконувати стрибкові елементи, блокування та удари. Пліометричні вправи допомагають значно поліпшити здатність м'язів швидко генерувати потужність, що робить гравця більш ефективним на полі [21].

Виконання вправ на відштовхування від землі, стрибки на висоту або подолання перешкод сприяє підвищенню сили стрибка, що є вирішальним фактором у блокуванні та атаці у волейболі. Пліометричні тренування також покращують витривалість і допомагають адаптувати м'язи до повторних вибухових зусиль, що часто трапляються під час гри.

Також важливо зважати на відновлення між вправами, оскільки пліометричні навантаження вимагають великої кількості енергії та активізують нервову систему. Тренування повинні містити періоди відпочинку для відновлення, щоб уникнути перевантаження.

Загальні рекомендації щодо виконання пліометричних тренувань:

- поступове збільшення інтенсивності: розпочинайте з простих стрибкових вправ, поступово переходячи до більш складних і інтенсивних рухів;
- техніка виконання: правильна техніка є ключем до ефективності та безпеки. Варто слідкувати за положенням тіла, зокрема за стійкістю ніг та координацією рухів.
- частота тренувань: 2-3 рази на тиждень з днями відпочинку між тренуваннями, щоб дати м'язам достатньо часу для відновлення.

– розминка: перед початком пліометричних тренувань слід провести комплексну розминку, яка підготує м'язи та суглоби до інтенсивних навантажень [2, 3, 14].

Силові тренування з обтяженнями.

Вправи з обтяженнями також займають важливе місце у тренуваннях для розвитку вибухової сили. Вони включають використання штанг, гантелей, гир та інших засобів для підвищення сили і м'язової маси, що є базою для вибухових рухів. Наприклад, такі вправи, як присідання зі штангою, ривки, тяги, підйоми на платформу, допомагають розвинути потужність м'язів ніг, а також стабілізуючі м'язи, які грають важливу роль у контролі тіла під час стрибків та ударів у волейболі.

Досить часто у програмах для волейболістів обтяження застосовують у вигляді легких і середніх ваг з швидким темпом виконання. Це дозволяє тренуватися так, щоб покращувати швидкість та вибухову силу без надмірного розвитку маси, що може знижувати мобільність спортсмена [24].

Вправи з обтяженнями є фундаментальною частиною підготовки волейболістів для розвитку вибухової сили. Вони включають вправи, в яких використовуються додаткові навантаження, як-от штанги, гантелі, гирі та інші засоби, для підвищення сили, м'язової маси та витривалості. Вправи з обтяженнями не лише збільшують м'язову силу, а й розвивають стійкість суглобів, підвищують координацію і контроль тіла, що є критичними для виконання стрибків, блоків та ударів у волейболі.

Основні вправи з обтяженнями для вибухової сили.

Присідання зі штангою – це одна з найбільш ефективних вправ для розвитку сили і потужності м'язів ніг. Присідання залучають квадрицепси, сідничні м'язи, м'язи спини і корпусу, що допомагає формувати базову силу для вибухових рухів, таких як стрибки. Присідання зі штангою виконуються зі збалансованим навантаженням і поступовим збільшенням ваги, що дозволяє тренувати силу та витривалість м'язів, необхідних для підтримання стійкості та контролю під час інтенсивних рухів на полі.

Ривки зі штангою – це вправи, які включають швидке підняття штанги над головою одним рухом, що вимагає активної роботи практично всіх груп м'язів. Ривки особливо корисні для тренування швидкості, сили та координації, оскільки поєднують в собі елементи стрибка і підйому. Це допомагає волейболістам удосконалити здатність до швидкого вибухового відштовхування, що необхідне під час блокувань і атак.

Станова тяга є ключовою вправою для розвитку сили нижньої частини тіла, спини та корпусу. Під час тяги м'язи задньої поверхні стегна, сідниць, попереку та спини активно працюють, розвиваючи силу і витривалість. Станова тяга також сприяє тренуванню м'язів, які відповідають за стабілізацію тіла під час стрибків і рухів у різних напрямках, а це особливо важливо для волейболістів, які постійно змінюють положення на майданчику.

Підйоми на платформу, або «кроки на платформу», виконуються з використанням гантелей або штанги, що допомагає розвивати м'язи ніг і покращувати баланс. Ця вправа чудово розвиває силу відштовхування і стабільність під час стрибків. Вона також зміцнює стабілізуючі м'язи, які необхідні для контролю рухів під час стрибків, швидких змін напрямку та ударів. Підйоми на платформу дозволяють тренувати вибухову силу без надмірного навантаження на суглоби, що робить їх підходящими для підготовки волейболістів.

Випади з гантелями або штангою допомагають розвивати силу м'язів ніг і покращують координацію рухів. Ця вправа підсилює як квадрицепси, так і сідничні м'язи, розвиваючи стійкість і баланс, що важливо для стрибків та раптових змін напрямку. Випади особливо корисні для зміцнення м'язів, які стабілізують тіло, коли волейболіст виконує рухи в бік або стрибки.

Вправи з обтяженнями надають комплексний вплив на організм, поєднуючи розвиток вибухової сили, витривалості та стабільності. Силіві тренування підвищують тонус м'язів, роблять їх стійкішими до втоми та забезпечують надійну підтримку суглобів. Це знижує ризик травм і дозволяє волейболістам підтримувати високу інтенсивність під час гри.

Такі вправи також сприяють розвитку «функціональної сили», що дозволяє більш ефективно використовувати м'язи під час виконання динамічних рухів, як от стрибки або блокування. Крім того, силові вправи допомагають розвинути «ядро» (корпус), що забезпечує стабільність і контроль під час швидких змін положення тіла.

При виконанні вправ з обтяженнями важливо дотримуватись поступового підвищення ваги, забезпечуючи правильну техніку виконання кожної вправи, що допоможе уникнути травм. Залежно від рівня підготовки, рекомендується поєднувати різні вправи та варіювати навантаження для оптимального розвитку вибухової сили. Включення періодів відпочинку між підходами дозволить м'язам відновитися і забезпечить максимальний результат [26].

Функціональні тренування.

Функціональні тренування з використанням тренажерів, гумових стрічок, медичних м'ячів та іншим спорядженням дозволяють задіяти м'язові групи, необхідні для конкретних рухів у волейболі, що робить їх незамінними для розвитку вибухової сили. Наприклад, вправи з медичним м'ячем включають кидки, удари, які імітують рухи при подачі чи ударі по м'ячу. Вправи з гумовими стрічками дозволяють тренувати відштовхування від землі, роблячи акцент на швидкості скорочення м'язів.

Функціональні тренування також важливі для покращення координації та рівноваги, що безпосередньо впливає на якість і точність вибухових рухів у волейболі.

Функціональні тренування з використанням різноманітного спорядження, такого як тренажери, гумові стрічки та медичні м'ячі, є ключовими для розвитку вибухової сили та забезпечують всебічну підготовку м'язів, необхідних для специфічних рухів у волейболі. Ці вправи дозволяють цілеспрямовано задіяти м'язові групи, які відіграють основну роль у рухах, пов'язаних зі стрибками, ударами та подачами, що робить функціональні тренування надзвичайно ефективними для поліпшення спортивних показників.

Приклади функціональних вправ

Вправи з медичним м'ячем. Цей вид тренувань включає кидки та удари медичним м'ячем, які імітують рухи, виконувані під час подачі або ударів по м'ячу. Наприклад, потужні кидки м'яча об стіну або підлогу розвивають силу рук і корпусу, що важливо для здійснення сильних ударів. Різні варіанти кидків активують плечовий пояс, корпус і навіть нижні кінцівки, що сприяє комплексному зміцненню тіла і формує основу для вибухових рухів.

Вправи з гумовими стрічками. Використання гумових стрічок дозволяє тренувати швидкість скорочення м'язів під час відштовхування від землі та змінювати навантаження у різних частинах руху. Наприклад, присідання або стрибки з гумовими стрічками забезпечують додатковий опір, який підвищує силу стегон і сідниць, одночасно зменшуючи ризик травмування завдяки більш плавному переходу від розтягнення до скорочення м'язів. Стрічки також корисні для тренування вибухових стрибків, допомагаючи вдосконалювати рухи, необхідні для високих блокувань і швидких атак.

Робота з нестійкими поверхнями. Функціональні тренування на нестійких поверхнях (наприклад, балансуючі платформи) спрямовані на поліпшення координації і рівноваги. Такі вправи змушують спортсмена постійно контролювати положення тіла, активізуючи глибокі м'язи, які відповідальні за стабілізацію. Це покращує точність виконання рухів у волейболі, особливо під час стрибків, швидких змін напрямку і раптових прискорень.

Переваги функціональних тренувань у волейболі. Функціональні тренування є ефективними не лише для розвитку вибухової сили, але й для покращення координації, балансу та контролю над рухами. Вправи з додатковим спорядженням допомагають спортсменам краще розуміти та контролювати своє тіло, що сприяє ефективнішому виконанню технічно складних рухів. Такий підхід дозволяє знизити ризик травм та оптимізувати фізичний потенціал гравців, що є важливим на різних етапах підготовки [12, 43].

Інтервальні тренування високої інтенсивності (ІТВІ).

Інтервальні тренування високої інтенсивності включають чергування коротких періодів інтенсивних вправ із короткими періодами відпочинку або

низької активності. Такі тренування підвищують анаеробну витривалість, покращують швидкість відновлення і підготовляють тіло до високих навантажень. Для волейболістів це корисно, оскільки матчі часто складаються з коротких інтенсивних періодів гри, що вимагають постійної готовності до вибухових дій.

Інтервальні тренування високої інтенсивності (ІТВІ) є ефективним методом для покращення фізичної витривалості та вибухової сили, що особливо важливо для волейболістів [40]. Такі тренування поєднують короткі сплески інтенсивних навантажень (наприклад, стрибки, швидкі спринти, вправи на силу з обтяженнями) з періодами короткого відпочинку або низької активності. Це сприяє підвищенню анаеробної витривалості, зміцненню серцево-судинної системи та вдосконаленню здатності м'язів швидко відновлюватися після максимальних зусиль.

Переваги інтервальних тренувань для волейболістів.

Анаеробна витривалість. Завдяки ІТВІ-методам, м'язи краще адаптуються до анаеробного навантаження, що сприяє підвищенню їх здатності працювати без доступу до великої кількості кисню. Це дуже важливо для волейболу, де спортсмени постійно виконують інтенсивні дії, такі як стрибки, удари, блоки, і не мають можливості тривалого відпочинку. Адаптація до таких навантажень дозволяє волейболістам довше підтримувати високий рівень активності протягом матчу [21].

Покращення швидкості відновлення. Чергування високих навантажень з короткими перервами сприяє швидшому відновленню м'язів, оскільки організм тренується у використанні коротких моментів відпочинку для відновлення енергії. Це дозволяє гравцям відновлювати сили в умовах інтенсивної гри, навіть коли відпочинок між розіграшами є коротким.

Підготовка до вибухових рухів. Волейбол вимагає здатності до миттєвої реакції та швидких дій. Інтервальні тренування підвищують реактивність і силу м'язів, завдяки чому спортсмен може виконувати вибухові дії, такі як стрибки чи удари по м'ячу, з високою ефективністю і малою затратою енергії.

Приклади вправ для інтервальних тренувань. Спринти з короткими перервами: Наприклад, 20 секунд бігу з максимальною швидкістю, після чого – 10 секунд відпочинку.

Стрибки з обтяженням: Виконання стрибків зі штангою або гантелями на плечах для зміцнення ніг і вибухової сили.

Високі підйоми колін: Інтенсивне піднімання колін протягом 20 секунд, щоб активувати м'язи корпусу та нижніх кінцівок.

Інтервальні тренування високої інтенсивності готують спортсменів до високих фізичних навантажень у волейболі, роблячи їх більш витривалими та стійкими до втоми.

Аналізуючи роль пліометричних вправ у тренувальному процесі та їхнього впливу на покращення вибухової сили показує, що пліометричні вправи є невід'ємною частиною тренувального процесу, спрямованого на розвиток вибухової сили, що надзвичайно важливо для волейболістів. Ці вправи засновані на швидкій зміні м'язової роботи: розтягнення, за яким негайно слідує скорочення. Пліометрія передбачає так званий цикл розтягнення-скорочення (ЦРС), який дозволяє м'язам накопичувати та ефективно використовувати енергію, підвищуючи швидкість та силу відштовхування [22].

Пліометричні вправи активізують швидкі м'язові волокна, що є ключовими для вибухових рухів, таких як стрибки, блоки та удари. Вони дозволяють волейболісту досягти більшої висоти стрибка і потужності відштовхування, що є критично важливим у волейболі. Стрибкові вправи, як-от стрибки з місця, стрибки з глибини або через перешкоди, сприяють адаптації м'язів до швидких скорочень, що підвищує загальну м'язову силу.

Виконуючи пліометричні вправи, волейболісти тренують не лише силу, але й швидкість реакції та координацію. Швидка зміна розтягнення і скорочення м'язів сприяє розвитку моторної пам'яті та злагодженості у виконанні вибухових рухів. Наприклад, «стрибки жабкою» і стрибки на сходинках тренують м'язи ніг і дозволяють досягати швидкого та контрольованого відштовхування.

Пліометрія націлена на оптимізацію циклу розтягнення-скорочення,

завдяки чому м'язи ефективніше використовують накопичену під час розтягнення енергію. Це не лише підвищує силу стрибків, а й забезпечує спортсмену можливість здійснювати часті повторення вибухових дій, не втрачаючи ефективності рухів.

Ми вважаємо, що регулярне виконання пліометричних вправ допомагає зміцнити суглоби, зв'язки та сухожилля, що зменшує ризик травм. Підготовлені м'язи та суглоби краще витримують високі навантаження, які виникають під час інтенсивних ігор. Наприклад, поступове збільшення висоти стрибків з глибини дозволяє тренуватися в безпечному режимі та адаптуватися до зростаючого навантаження.

Приклади пліометричних вправ для волейболістів:

Стрибки з глибини (глибинні стрибки) – спортсмен стрибає з підвищеної платформи та миттєво відштовхується після приземлення.

Бічні стрибки через перешкоди – розвивають бокову силу та координацію, що важливо для швидких рухів по майданчику.

Стрибки жабкою – виконання серії стрибків вперед з присіданням, що тренує вибухову силу ніг.

Завдяки пліометричним тренуванням волейболісти досягають помітного прогресу у висоті стрибка, швидкості відштовхування, а також у здатності швидко реагувати на ігрові ситуації. Покращена вибухова сила дозволяє спортсменам ефективніше виконувати блокування та подавати потужні удари.

Такі результати підвищують загальний рівень гри та надають спортсменам впевненості у власних силах.

3.2. Додаткові засоби розвитку вибухової сили волейболістів

Використання засобів з обтяженнями є поширеним методом для стимулювання м'язової активності та розвитку вибухової сили у волейболістів. Цей підхід базується на використанні додаткової ваги – штанг, гантелей, гир, еластичних стрічок і спеціальних тренажерів, що дозволяє спортсменам підвищити силу і масу м'язів, забезпечуючи тим самим міцну базу для виконання

вибухових рухів [30].

Вправи з обтяженнями, такі як присідання зі штангою, жим ногами, ривки та станова тяга, спрямовані на розвиток основних м'язових груп, зокрема ніг, спини та корпусу. Ці вправи розвивають м'язову масу і силу, необхідні для виконання вибухових рухів, таких як стрибки і відштовхування. Зміцнені м'язи забезпечують потужнішу базу для виконання швидких та інтенсивних дій.

Присідання зі штангою – це одна з базових вправ для розвитку м'язів ніг (зокрема, квадрицепсів, м'язів задньої частини стегна, сідниць) та корпусу. При виконанні цієї вправи спортсмен зміцнює не тільки основні м'язи, що беруть участь у русі, але й стабілізатори, які підтримують баланс та допомагають контролювати тіло. Для волейболістів сильні ноги та сідниці є необхідними для стрибків, швидких змін напрямку та відштовхувань, тому присідання зі штангою закладають потужний м'язовий фундамент для цих рухів. Крім того, вони допомагають розвивати силу та витривалість м'язів, які підтримують рівновагу під час складних ігрових дій.

Жим ногами на тренажері дозволяє ізолювати м'язи ніг та виконувати вправу з важкими вагами, не навантажуючи при цьому хребет. Це дозволяє розвивати силу квадрицепсів, задньої частини стегна і сідниць, які критично важливі для вибухових дій у волейболі. Завдяки можливості працювати з великими вагами, жим ногами сприяє суттєвому збільшенню сили м'язів, необхідних для потужного відштовхування і високих стрибків. Ця вправа особливо ефективна для розвитку м'язової маси та сили, не вимагаючи при цьому інтенсивної координації рухів, що корисно на певних етапах підготовки, коли спортсмену потрібні цільові навантаження на ноги.

Ривки – це складні багатосуглобові вправи, які вимагають високої координації та синхронності рухів м'язів усього тіла. Під час виконання ривків активно задіяні м'язи ніг, корпусу, спини та рук. Ця вправа дозволяє розвинути силу та потужність, необхідні для різких і вибухових рухів, таких як швидкі підйоми та стрибки. Ривки допомагають розвинути здатність м'язів до швидкого скорочення, що необхідно для швидких відштовхувань під час ігрових дій. Крім

того, ривки розвивають силу і витривалість стабілізуючих м'язів, що необхідні для контролю над тілом у стрибках та інших інтенсивних ігрових діях.

Станова тяга – це базова силова вправа, яка розвиває м'язи задньої частини тіла (зокрема, спини, сідниць, задньої поверхні стегон) і корпусу. Під час виконання станової тяги зміцнюються глибокі м'язи спини, які є ключовими для правильної постави та стабільності під час рухів на майданчику. Для волейболістів станова тяга є особливо важливою, оскільки вона сприяє розвитку сили задньої частини тіла, яка бере участь у кожному стрибковому та відштовхувальному русі. Станова тяга також допомагає тренувати м'язи-стабілізатори, що є важливими для підтримки рівноваги під час високих навантажень.

Розвиток м'язової маси та сили через вправи з обтяженнями створює потужний фізичний фундамент для виконання вибухових рухів. Волейбол вимагає швидких стрибків, ударів, різких змін напрямку, тому сильні м'язи ніг, корпусу і спини дозволяють виконувати ці дії з більшою ефективністю та потужністю. Зміцнені м'язи здатні швидко накопичувати і звільняти енергію, що забезпечує високий рівень вибухової сили для стрибків та інших інтенсивних рухів.

Використання важких обтяжень допомагає підготувати м'язи до швидкого зусилля під час стрибків. Наприклад, вправи на підйоми на платформу чи випадати з обтяженням сприяють підвищенню сили ніг, що забезпечує волейболістам вищу силу відштовхування та збільшує висоту стрибка.

Виконуючи вправи зі штангою або гирями, спортсмени тренують не лише основні м'язові групи, але й стабілізатори – дрібні м'язи, які підтримують рівновагу та стійкість тіла під час складних рухів. Це особливо важливо у волейболі, де необхідно контролювати тіло під час швидких переходів, стрибків та ударів.

Вправи з обтяженнями стимулюють активізацію швидких м'язових волокон, що є важливими для вибухової сили. Високоінтенсивні короткотривалі вправи з максимальною вагою (наприклад, присідання зі штангою, тяги)

сприяють розвитку саме тих м'язових волокон, які відповідають за швидкість і потужність у рухах.

Присідання зі штангою – ключова вправа для розвитку м'язів ніг та сідниць, які беруть участь у стрибкових рухах.

Ривки та поштовхи – силові вправи, що допомагають розвивати одночасно силу та координацію, важливі для вибухових рухів.

Випади з обтяженнями – вправи для ніг, що розвивають силу та баланс.

Тяги на прямих ногах – вправи, які зміцнюють м'язи задньої частини стегна та спини, важливі для потужного стрибка та стійкості при відштовхуванні.

Тренування з обтяженнями покращують загальну м'язову силу та витривалість, що дозволяє волейболістам краще витримувати інтенсивні ігрові навантаження і підвищує ефективність їхніх рухів на майданчику. Збільшення сили і активність швидких м'язових волокон дозволяє спортсменам виконувати вибухові рухи, такі як стрибки та блоки, з більшою потужністю та швидкістю, що значно підвищує їхню результативність.

Методи, які одночасно розвивають вибухову силу, стабілізацію і координацію, є важливими для волейболістів, оскільки вимагають від спортсменів не тільки сили, але й здатності утримувати рівновагу і правильно координувати рухи під час швидких дій. Ось кілька ключових методів і вправ, що ефективно поєднують ці аспекти:

1. Пліометричні вправи з нестабільними поверхнями;
 2. Вправи з медичними м'ячами;
 3. Функціональні вправи з гумовими стрічками;
 4. Комбіновані вправи зі штангою або гантелями;
 5. Комплекси з використанням TRX-стрічок;
 6. Балансувальні вправи з гирями або гантелями
 7. Присідання на одній нозі з відштовхуванням
1. Пліометричні вправи з нестабільними поверхнями.

Пліометричні тренування, які зазвичай складаються зі стрибків і відштовхувань, можна урізноманітнити за допомогою нестабільних поверхонь,

таких як босу-м'ячі, балансувальні дошки чи диски. Виконання стрибків або підскоків на таких поверхнях примушує спортсмена одночасно з розвитком вибухової сили зберігати рівновагу і контролювати своє тіло.

Приклад вправи: стрибки на одній нозі з використанням босу-м'яча, де акцент робиться на стабілізації положення після приземлення.

2. Вправи з медичними м'ячами.

Вправи з медичними м'ячами, такі як кидки, удари та ривки, є чудовими для одночасного розвитку вибухової сили, стабілізації та координації. Завдяки великій вазі м'яча та необхідності контролю рухів, ці вправи сприяють зміцненню м'язів кора, плечей та спини.

Приклад вправи: кидок медичного м'яча з положення напівприсіду. Ця вправа активує ноги та корпус, тренує вибухову силу і вимагає контролю над тілом під час кидка [30].

3. Функціональні вправи з гумовими стрічками.

Гумові стрічки додають опору при виконанні рухів, що допомагає тренувати м'язи-стабілізатори та покращувати координацію. Вправи з ними можуть бути спрямовані на розвиток вибухових рухів із залученням основних м'язових груп, зокрема ніг, спини і рук. Вони дозволяють розвинути швидкість і точність рухів, що важливо для виконання дій на майданчику.

Приклад вправи: прискорення з опором гумової стрічки, закріпленої за корпусом. Під час цього руху спортсмен розвиває швидкість і вибухову силу ніг, при цьому зберігаючи стійкість і координацію.

4. Комбіновані вправи зі штангою або гантелями

Ці вправи включають поєднання вибухових рухів і стабілізаційних елементів. Наприклад, ривки зі штангою або випади з гантелями допомагають тренувати не тільки вибухову силу, але й контроль рухів та стійкість.

Приклад вправи: ривок зі штангою з упором на стабілізацію корпусу. Під час виконання спортсмен концентрується на вибуховому русі підйому, утримуючи рівновагу та стабілізуючи м'язи спини і корпусу.

5. Комплекси з використанням TRX-стрічок.

TRX-стрічки створюють умови для тренування на нестабільній основі, де кожен рух вимагає координації та стабільності. З TRX можна виконувати вибухові віджимання, стрибки або присідання, поєднуючи їх з роботою на стабілізацію та контроль.

Приклад вправи: TRX-стрибки на одну ногу з утриманням корпусу в рівновазі. Така вправа допомагає тренувати вибухову силу ніг, контролюючи баланс тіла на нестабільній основі.

6. Балансувальні вправи з гирями або гантелями.

Вправи з гирями чи гантелями, особливо на одній нозі або з нахилами, тренують вибухову силу, одночасно покращуючи координацію та стійкість. Ці вправи допомагають залучити м'язи кора та покращують здатність утримувати рівновагу при виконанні різних рухів.

Приклад вправи: ривки з гирею на одній нозі, де спортсмен розвиває вибухову силу рук і плечей, підтримуючи стабільність і рівновагу.

7. Присідання на одній нозі з відштовхуванням

Цей вид присідань тренує вибухову силу, рівновагу і координацію, а також активує м'язи-стабілізатори ніг і корпусу. При виконанні такої вправи особлива увага приділяється контролю над рухом.

Приклад вправи: присідання на одній нозі з переходом у стрибок вгору. Це зміцнює м'язи ніг і покращує здатність контролювати рухи під час стрибків і приземлень.

Загалом, ці методи та вправи дозволяють волейболістам не тільки розвивати вибухову силу, але й покращують їхню здатність до контролю, стабілізації та координації, що необхідно для ефективної гри та зниження ризику травм.

3.3. Порівняння ефективності використаних засобів для розвитку вибухової сили волейболістів

Провівши огляд різних методів, вправ та тренувальних програми, ми провели порівняння ефективності різних видів тренувальних програм для

розвитку вибухової сили – таких як пліометричні вправи, стрибкові програми, вправи з обтяженнями та функціональні тренування. Це дозволить нам визначити, які методи найбільш оптимально розвивають потужність, швидкість і силу м'язів, необхідні для вибухових рухів у волейболі. Кожен із методів має свої переваги та підходить для досягнення конкретних цілей, а тому доцільно розглянути їхні особливості та потенційний вплив на фізичну підготовку спортсменів.

Пліометричні вправи спрямовані на стимуляцію швидких м'язових волокон шляхом циклічного розтягування та скорочення м'язів. Завдяки таким вправам, як стрибки вгору, стрибки з висоти, «жаб'ячі стрибки» та стрибки з місця, спортсмен розвиває цикл розтягнення-скорочення, що підвищує потужність відштовхування та швидкість м'язових реакцій. Дослідження показують, що пліометрія особливо ефективна для збільшення вертикальної сили стрибка, що є важливим для волейболістів, оскільки допомагає підвищити результативність при блокуванні, подачах і нападах. Пліометричні вправи також активно розвивають швидкість реакції м'язів, що важливо для швидкої зміни позиції [40].

Стрибкові програми орієнтовані на підвищення здатності спортсменів здійснювати потужні стрибки та швидко пересуватися. Вони включають вправи різної складності, зокрема стрибки на сходинки, стрибки на тумбу, стрибки на одній нозі та стрибки в бік. Такі програми зміцнюють м'язи ніг та кора, розвивають контроль під час відштовхування і приземлення. Стрибкові програми часто поєднують з балансувальними вправами для підвищення координації та стабільності. Вони є дещо менш інтенсивними, ніж пліометричні, але мають перевагу в розвитку витривалості, що допомагає підтримувати високу інтенсивність рухів протягом усього матчу.

Вправи з обтяженнями, такі як присідання зі штангою, ривки, тяги та жим ногами, зосереджені на збільшенні м'язової маси та сили. Вони підвищують максимальну силу і вибухову потужність, забезпечуючи м'язам базу для стрибків та швидких змін положення. Зміцнення основних м'язових груп –

зокрема ніг, спини і кора – дозволяє волейболістам здійснювати сильніші відштовхування, тримати баланс і витримувати інтенсивні фізичні навантаження. Використання обтяжень також стимулює розвиток центральної нервової системи, що допомагає підвищити нейром'язову активність та швидкість скорочення м'язів.

Функціональні вправи включають рухи з використанням гумових стрічок, медичних м'ячів, балансувальних платформ, які імітують спортивні дії та допомагають розвивати необхідні у грі м'язові групи. Вони покращують координацію, стійкість і рівновагу, що є важливим для контролю тіла під час інтенсивних і вибухових рухів. Вправи з медичними м'ячами та гумовими стрічками дозволяють задіяти певні групи м'язів в умовах нестабільності, що позитивно впливає на контроль над рухами. Це забезпечує всебічний розвиток функціональної сили, що дозволяє спортсменам адаптуватися до швидких змін руху та витримувати високі навантаження [61].

За результатами порівняння пліометричні вправи виявляються найбільш ефективні для швидкого розвитку вибухової сили та швидкості реакції, забезпечуючи потужність і висоту стрибка, що робить їх ідеальними для волейболістів.

Стрибкові програми сприяють покращенню витривалості та контрольованості рухів, роблячи їх корисними для підвищення ефективності повторюваних стрибків та інтенсивних дій протягом тривалого часу.

Вправи з обтяженнями забезпечують основу для розвитку м'язової сили та потужності, покращуючи здатність спортсменів до вибухових рухів і підвищуючи стійкість до навантажень.

Функціональні тренування сприяють покращенню координації та стабільності, що допомагає адаптуватися до специфіки гри та знизити ризик травм.

Кожен метод має свої переваги для розвитку вибухової сили, і їхнє комплексне використання дозволяє максимально підготувати волейболістів до вимогливих умов гри, забезпечуючи збалансований розвиток фізичних і

функціональних якостей.

3.4. Експериментальна перевірка розроблених та підібраних вправ для розвитку вибухової сили волейболістів

Під час проходження науково-педагогічної практики, а також дослідницької практики (за темою кваліфікаційної роботи) була можливість реалізувати свої теоретичні напрацювання під час проходження цих практик. Протягом проходження цих практик нами було розроблено ряд документів згідно програм практики, а також написана стаття та тези для апробації теми кваліфікаційної роботи, що дало можливість більш глибоко засвоїти опрацьований матеріал та застосувати на практиці здібності та уміння.

Саме під час проходження практики ми змогли застосувати експериментальну методику тренування вибухового стрибка у волейболістів на етапі попередньої базової підготовки. Безпосередньо експеримент проводили зі спортсменами які тренуються у Решетилівській дитячо-юнацькій спортивній школі.

На початку проведення експерименту ми провели тестування і проаналізували рівень підготовки спортсменів, після чого зробили розподіл спортсменів на дві групи, першою групою займався керівник практики, який використовував класичні методи підготовки волейболістів. А ми очолили групу №2, де використовували запропоновану нами експериментальну методику розвитку вибухового стрибка волейболістів.

Початкове тестування проводиться для визначення вихідного рівня вибухової сили спортсменів. За основну мету ми ставимо отримання базових показників, які слугуватимуть відправною точкою для оцінювання прогресу, корекції тренувальних програм і постановки індивідуальних цілей.

Для оцінки вибухової сили використовувалися такі стандартні тести 2: вертикальні стрибки, горизонтальні стрибки, стрибки на дальність з місця. Зміст їх проведення детально описаний у розділі 2.

Також важливою є динамометрія сили ніг. За допомогою цього методу

проводяться вимірювання максимальної сили м'язів нижніх кінцівок за допомогою динамометра. Цей метод дає об'єктивні кількісні дані про силу м'язів, які генерують вибуховий рух.

На основі отриманих результатів формується загальна картина стартових можливостей спортсмена. Сюди включено аналіз сильних і слабких сторін, виявлення дизбалансу у м'язах, порівняння з нормативними показниками для відповідного віку, статі та ігрового амплуа.

Отримані дані слугують основою для складання індивідуальних тренувальних програм, визначення цільових завдань на найближчий тренувальний цикл, об'єктивного оцінювання прогресу під час повторних тестувань.

Початкове тестування є важливим етапом підготовки спортсмена, оскільки забезпечує структурований підхід до тренувального процесу, орієнтований на досягнення високих результатів.

Після завершення тестування ми перейшли до планування та структурування тренувального циклу. Ми поставили цілі: структурувати цикл так, щоб він містив оптимальне поєднання силових, пліометричних та функціональних тренувань для підвищення вибухової сили.

Компоненти: Цикл включає пліометричні тренування, вправи з обтяженнями, інтервальні тренування та функціональні вправи, які спрямовані на стабілізацію і координацію.

Ми розбили програму на кілька фаз: підготовчу, де зробили фокус на базових фізичних якостях, основну, з акцентом на вибуховій силі і завершальну, де приділили найбільше уваги адаптації до специфічних вимог гри.

Після цього ми провели проміжне оцінювання та моніторинг прогресу.

Цілі: Регулярна оцінка прогресу дозволяє коригувати інтенсивність та тип тренувальних навантажень. Це також дозволяє уникати травм та забезпечувати відповідну адаптацію до навантажень.

Методи: На проміжних етапах використовують тести на потужність, наприклад, повторення вертикальних стрибків із заміром висоти, що допомагає

оцінити динаміку змін у вибуховій силі.

Аналіз результатів: Порівняння проміжних показників із вихідними допомагає зрозуміти, які методики працюють ефективно, а які потребують корекції.

Ми використали найпоширеніший метод, вимірювання висоти стрибка.

Для цього було використано маркери на стіні. Тестування вибухової сили ніг здійснювалося через виконання таких вправ, як вертикальний стрибок із місця, потрійний стрибок та стрибки зі штангою. Для біомеханічного аналізу техніки стрибка використовували відеозапис, таким чином ми виявляли недоліки у руховій координації.

Моніторинг прогресу проводився систематично, кожні 4-6 тижнів, що дозволило порівнювати результати та відстежувати динаміку змін. Аналіз співвідношення між показниками сили, швидкості та висоти стрибка дав нам зрозуміти, що це є критично важливим для об'єктивної оцінки прогресу.

Ефективність методик розвитку вибухового стрибка оцінюється на основі кількох ключових критеріїв: зростання висоти стрибка, поліпшення фізичних показників, зниження травматизму та підвищення результативності гри.

Аналіз передбачає порівняння даних, отриманих до і після застосування нашої тренувальної програми, та вивчення впливу різних методик на фізичну та ігрову підготовку волейболістів.

За основну методику розвитку вибухового стрибка ми обрали силові тренування, пліометричні вправи, функціональний тренінг та біомеханічний аналіз із корекцією техніки. Силові тренування включали вправи із додатковою вагою, такі як присідання, випади та стрибки зі штангою. Вони були спрямовані на збільшення сили нижніх кінцівок, що є основою для покращення стрибкових здібностей. Аналіз показує, що ці вправи значно підвищують вибухову силу, але потребують правильного дозування навантажень, щоб уникнути перевантажень та травматизму.

Пліометричні вправи, що базуються на динамічних стрибкових рухах, таких як стрибки з тумби, серійні стрибки через бар'єри та стрибки на місці з

максимальною амплітудою, є ефективними для покращення швидкісно-силових характеристик. Ці вправи імітують ігрові рухи, що дозволило досягти помітного зростання висоти стрибка протягом 6-8 тижнів тренувань.

Функціональний тренінг, який поєднує вправи з використанням власної ваги (планки, випади, бурпі) із динамічними стрибками, сприяє розвитку координації, стабільності та загальної фізичної підготовки. Ця методика особливо корисна для молодих спортсменів або тих, хто відновлюється після травм. Її ефективність проявляється у зміцненні опорно-рухового апарату та зниженні ризику травматизму.

Програма функціонального тренування:

Розминка (10-15 хвилин)

1. Біг на місці з високим підніманням колін (2 хвилини).
2. Стрибки на місці з обертанням рук у плечових суглобах (2 хвилини).
3. Легкі динамічні розтяжки: випади вперед, нахили тулуба, кругові рухи ногами.
4. Пліометричні підскоки (3 підходи по 20 секунд).

Основна частина (40-50 хвилин)

1. Силові вправи з акцентом на вибухову силу.
2. Присідання зі стрибком: 3 підходи по 12 повторень.
3. Виконання: глибокий присід із наступним вибуховим стрибком якомога вище.
4. Стрибки на платформу: 3 підходи по 10 повторень.

Виконання: стрибки на високу платформу (40-60 см), приземлення із м'яким згинанням колін.

5. Випади зі стрибком: 3 підходи по 12 повторень на кожен ногу.

Виконання: вибуховий перехід із одного випаду в інший зі стрибком.

6. Серійні стрибки через бар'єри: 3 підходи по 8 стрибків.

Виконання: швидкі стрибки через низькі бар'єри (30-40 см), мінімальна пауза між стрибками.

7. Бокові стрибки через лінію: 3 підходи по 20 секунд.

Виконання: стрибки з боку в бік через уявну лінію з максимальною швидкістю.

8. Стрибки з тумби з негайним підйомом: 3 підходи по 8 повторень.

Виконання: стрибок із платформи вниз із негайним вибуховим підйомом у стрибку.

9. Планка з підйомом ноги: 3 підходи по 30 секунд.

Виконання: утримання планки з почерговим підйомом однієї ноги.

10. Бокова планка з відведенням ноги: 3 підходи по 20 секунд на кожен бік.

Виконання: утримання бокової планки з підйомом верхньої ноги.

11. Б'юрпі зі стрибком: 3 підходи по 10 повторень.

Виконання: класичне б'юрпі із максимально високим стрибком наприкінці.

Завершальна частина (10 хвилин)

1. Статичні розтяжки для м'язів ніг: квадрицепсів, підколінних сухожиль, литок.

2. Розслаблюючі вправи: дихальна гімнастика, легкі нахили тулуба.

3. Катання на роликовому масажері (2-3 хвилини) для відновлення м'язів.

Ключовими показниками ефективності є зростання висоти стрибка, поліпшення фізичних характеристик, зниження ризику травм та підвищення ігрової результативності. Зокрема, середній приріст висоти стрибка після 6-8 тижнів тренувань за нашою методикою показав результат у 15-18%, а функціональний тренінг – на 5-8%. Також спостерігається збільшення сили ніг, швидкості реакції та координації, що супроводжується зміцненням суглобів і сухожиль, а вдосконалення техніки стрибка допомагає знизити ризик травм.

Аналіз ефективності методик підтверджує, що найкращих результатів можна досягти шляхом комбінування силових тренувань, пліометричних вправ та біомеханічного аналізу. Такий підхід забезпечує всебічний розвиток вибухового стрибка у волейболістів, враховуючи їхні індивідуальні особливості. Регулярний моніторинг прогресу та коригування тренувальних програм сприяють максимальному розкриттю потенціалу спортсменів та досягненню високих спортивних результатів.

Порівняння результатів впливу тренування спортсменів, які тренувалися за

класичними програмами, та за програмами, що включають спеціальні методики розвитку вибухової сили

Оцінка впливу тренувального циклу на розвиток вибухової сили у волейболістів є критичним етапом для визначення ефективності підготовки спортсменів. Важливість такого аналізу зумовлена тим, що вибухова сила є ключовим фактором у волейболі, оскільки вона впливає на виконання стрибків, подач, блокувань і швидких переміщень на майданчику. Оцінка включає різні етапи аналізу та контролю, що допомагають виявити ефективність використовуваних методик та їхню адаптацію до потреб спортсменів.

Вибухова сила є ключовим компонентом у багатьох видах спорту, особливо у волейболі, де швидкість, висота стрибка та потужність рухів безпосередньо впливають на ігрову результативність. Тренування спортсменів традиційно базується на класичних програмах, що спрямовані на загальний розвиток сили, витривалості та техніки. Водночас спеціальні методики, орієнтовані на розвиток вибухової сили, стають все популярнішими завдяки їхній спрямованості на покращення конкретних спортивних показників.

Аналіз результатів показує суттєві відмінності між двома підходами до тренування. Спортсмени, які тренувалися за класичними програмами, демонструють стабільний розвиток загальної фізичної форми, але їхній прогрес у висоті стрибка та швидкості рухів є відносно помірним. Класичні програми часто зосереджуються на загальних силових вправах, таких як присідання, жим ногами, і базових технічних навичках, які, хоч і зміцнюють опорно-руховий апарат, не завжди забезпечують достатнє зростання вибухової потужності.

Функціональне тренування для розвитку вибухової сили стрибка поєднує вправи для зміцнення м'язів, розвитку координації та покращення техніки стрибка. Програма розрахована на 6 тижнів із поступовим підвищенням інтенсивності та спрямована на комплексне вдосконалення фізичних якостей, необхідних волейболістам. Тренування проводилися 3 рази на тиждень.

Тренувальна програма з функціонального тренування передбачала виконання таких вправ:

Розминка (10-15 хвилин)

1. Біг на місці з високим підніманням колін (2 хвилини).
2. Стрибки на місці з обертанням рук у плечових суглобах (2 хвилини).
3. Легкі динамічні розтяжки: випади вперед, нахили тулуба, кругові рухи ногами.
4. Пліометричні підскоки (3 підходи по 20 секунд).

Основна частина (40-50 хвилин)

1. Силові вправи з акцентом на вибухову силу
2. Присідання зі стрибком: 3 підходи по 12 повторень.

Виконання: глибокий присід із наступним вибуховим стрибком якомога вище.

3. Стрибки на платформу: 3 підходи по 10 повторень.

Виконання: стрибки на високу платформу (40-60 см), приземлення із м'яким згинанням колін.

4. Випади зі стрибком: 3 підходи по 12 повторень на кожен ногу.

Виконання: вибуховий перехід із одного випаду в інший зі стрибком.

5. Серійні стрибки через бар'єри: 3 підходи по 8 стрибків.

Виконання: швидкі стрибки через низькі бар'єри (30-40 см), мінімальна пауза між стрибками.

6. Бічні стрибки через лінію: 3 підходи по 20 секунд.

Виконання: стрибки з боку в бік через уявну лінію з максимальною швидкістю.

7. Стрибки з тумби з негайним підйомом: 3 підходи по 8 повторень.

Виконання: стрибок із платформи вниз із негайним вибуховим підйомом у стрибку.

8. Планка з підйомом ноги: 3 підходи по 30 секунд.

Виконання: утримання планки з почерговим підйомом однієї ноги.

9. Бокова планка з відведенням ноги: 3 підходи по 20 секунд на кожен бік.

Виконання: утримання бокової планки з підйомом верхньої ноги.

10. Б'юрпі зі стрибком: 3 підходи по 10 повторень.

Виконання: класичне б'юрпі із максимально високим стрибком наприкінці.

Завершальна частина (10 хвилин)

1. Статичні розтяжки для м'язів ніг: квадрицепсів, підколінних сухожилів, литок.
2. Розслаблюючі вправи: дихальна гімнастика, легкі нахили тулуба.
3. Катання на роликовому масажері (2-3 хвилини) для відновлення м'язів.

Натомість спеціальні програми, що включають пліометричні вправи, ізометричні та динамічні навантаження, демонструють значно кращі результати у розвитку вибухової сили. Такі програми передбачають виконання вправ, спрямованих на імітацію ігрових ситуацій, зокрема серійні стрибки, стрибки через бар'єри, вправи на платформі та експлозивні підйоми. Завдяки цьому спортсмени, які тренувалися за спеціальними методиками, показують приріст висоти стрибка на 15-20% за 6-8 тижнів тренувань, тоді як у тих, хто використовував класичні програми, цей показник становить лише 8-12%.

Крім того, спеціальні методики сприяють значному поліпшенню швидко-силових характеристик, що відображається у зростанні часу реакції, швидкості рухів та стабільності під час стрибків. Використання пліометричних вправ дозволяє краще підготувати спортсменів до ігрових навантажень і мінімізувати ризик травм, оскільки такі вправи включають в себе елементи стабілізації та координації.

Ще однією важливою перевагою спеціальних методик є їхня адаптивність. Тренери мають можливість коригувати програми під індивідуальні потреби спортсменів, враховуючи їхній рівень фізичної підготовки, вік та можливі обмеження. Це дозволяє більш ефективно використовувати тренувальний час та уникати перевантаження.

Функціональне тренування для розвитку вибухової сили стрибка поєднує вправи для зміцнення м'язів, розвитку координації та покращення техніки стрибка. Програма розрахована на 6 тижнів із поступовим підвищенням інтенсивності та спрямована на комплексне вдосконалення фізичних якостей, необхідних волейболістам. Тренування проводяться 3 рази на тиждень у такому наборі вправ:

Розминка (10-15 хвилин)

1. Легкий біг або стрибки на скакалці (3 хвилини).

2. Динамічні розтяжки: випади вперед із ротацією тулуба, махи ногами, кругові рухи руками (5 хвилин).

3. Підготовчі стрибки: стрибки на місці з підйомом колін, стрибки у напівприсіді (2 підходи по 20 секунд).

Основна частина (40-50 хвилин).

1. Стрибки на платформу: 3 підходи по 10 повторень.

Виконання: вибухові стрибки на платформу (40–60 см) із м'яким приземленням.

2. Серійні стрибки через бар'єри: 3 підходи по 8 стрибків.

Виконання: швидкі стрибки через низькі бар'єри з мінімальним контактом із підлогою.

3. Бокові стрибки через лінію: 3 підходи по 30 секунд.

Виконання: стрибки з боку в бік через уявну лінію з максимальною швидкістю.

4. Стрибки зі спуском і підйомом: 3 підходи по 8 повторень.

Виконання: стрибок із високої платформи вниз із негайним вибуховим стрибком угору.

5. Стійка в присіді («стілець») біля стіни: 3 підходи по 30-40 секунд.

Виконання: утримання положення присіду зі спиною, притиснутою до стіни.

6. Ізометричне утримання планки: 3 підходи по 45 секунд.

Виконання: утримання планки з прямими руками та напруженим корпусом.

7. Стійка у випаді: 3 підходи по 30 секунд на кожен ногу.

Виконання: утримання положення глибокого випаду із прямим корпусом.

8. Присідання з вибухом угору: 3 підходи по 12 повторень.

Виконання: глибокий присід із наступним максимальним вибуховим підйомом.

9. Випади з переходом у стрибок: 3 підходи по 10 повторень на кожен ногу.

Виконання: перехід із одного випаду в інший через стрибок.

10. Планка з динамічним переходом: 3 підходи по 10 повторень.

Виконання: почерговий підйом рук із положення планки на передпліччях до планки на прямих руках.

11. Б'юрпі з акцентом на стрибок: 3 підходи по 8 повторень.

Виконання: класичне б'юрпі із максимально високим стрибком наприкінці.

Завершальна частина (10 хвилин)

1. Статичні розтяжки: розтягнення квадрицепсів, підколінних сухожилів, литок (30 секунд на кожну групу м'язів).

2. Релаксаційні вправи: нахили вперед, глибоке дихання, розтягнення хребта.

3. Катання м'язів на роликовому масажері (2-3 хвилини).

Прогресія навантажень:

Тижні 1-2: Вправи виконуються з помірною інтенсивністю, акцент на техніку та контроль рухів.

Тижні 3-4: Поступове підвищення висоти платформ і бар'єрів, збільшення кількості повторень на 2-3 у кожній вправі.

Тижні 5-6: Максимальна інтенсивність, включення додаткових обтяжень (Пояс з набірною вагою).

Ця програма поєднує пліометричні вправи з ізометричними та динамічними навантаженнями для розвитку вибухової сили, витривалості та стабільності. Розрахована на 6-8 тижнів із тренуваннями 3 рази на тиждень, програма забезпечує прогресивне навантаження та розвиток м'язової функціональності.

У підсумку, результати порівняння показують, що спеціальні методики розвитку вибухової сили мають значну перевагу над класичними програмами у контексті підготовки спортсменів до високих ігрових навантажень. Вони забезпечують швидше і більш виражене покращення ключових показників, таких як висота стрибка, швидкість реакції та координація. Поєднання спеціальних методик із базовими елементами класичних програм дозволяє створити збалансований тренувальний процес, який сприяє максимальному розкриттю потенціалу спортсменів та досягненню високих результатів у спортивній діяльності.

ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ

Огляд та порівняння різних методів, вправ і тренувальних програм для розвитку вибухової сили у волейболістів дозволяє визначити оптимальні підходи для підвищення спортивної результативності в умовах інтенсивної гри. Кожен із розглянутих методів має свої переваги та особливості, що сприяють розвитку певних фізичних якостей і забезпечують комплексну підготовку гравців.

Пліометричні вправи є одним із найбільш ефективних методів для швидкого розвитку вибухової сили, що особливо важливо для виконання стрибків, блоків і атак. Завдяки активації швидких м'язових волокон та тренуванню циклу розтягнення-скорочення, ці вправи забезпечують потужність і швидкість дій, необхідних у волейболі.

Стрибкові програми орієнтовані на розвиток витривалості та здатності спортсменів до тривалого виконання стрибкових рухів. Вони допомагають підтримувати високу продуктивність під час повторюваних інтенсивних дій у грі. Стрибкові програми також сприяють контролю над рухами та зменшують ризик травмування під час приземлення.

Вправи з обтяженнями забезпечують розвиток м'язової сили і витривалості, що формує базову потужність для вибухових рухів. Вони дозволяють зміцнити основні м'язові групи, покращують баланс і стабільність тіла. Такі вправи особливо корисні для розвитку загальної фізичної підготовки, що є базою для більш інтенсивних вибухових дій.

Функціональні тренування акцентуються на вдосконаленні координації, балансу і стабільності м'язів, що забезпечує контрольованість і точність рухів. Використання медичних м'ячів, гумових стрічок і нестабільних поверхонь під час таких вправ імітує спортивні дії, що позитивно впливає на адаптацію м'язів і нервової системи до умов гри.

У підсумку, комплексне поєднання різних методів тренування є найбільш оптимальним для розвитку вибухової сили у волейболістів. Використання пліометричних вправ, стрибкових програм, обтяжень та функціональних методів

сприяє гармонійному розвитку фізичних якостей, які забезпечують потужність, швидкість і координацію, необхідні для досягнення високих результатів у волейболі. Такий підхід дозволяє не лише підвищити спортивну продуктивність, але й зменшити ризик травмувань завдяки зміцненню всіх ключових м'язових груп і розвитку функціональної стабільності.

РОЗДІЛ IV. АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведений експеримент підтвердив ефективність розроблених і підібраних вправ для розвитку вибухової сили у волейболістів. Включення пліометричних вправ, силових вправ з обтяженнями, а також функціональних і координаційних тренувань сприяло значному покращенню основних фізичних показників, таких як висота стрибка, швидкість переміщень та потужність відштовхування. Особлива увага до поетапного підходу дозволила уникнути перенавантаження та знизити ризик травм. Отримані результати свідчать, що розроблені методики ефективно стимулюють роботу швидких м'язових волокон і оптимізують цикл розтягування-скорочення, що є ключовим для розвитку вибухової сили.

Порівняння результатів впливу тренування спортсменів, які тренувалися за класичними програмами, та за програмами, що включають спеціальні методики розвитку вибухової сили.

Порівняльний аналіз результатів двох груп спортсменів показав, що тренувальні програми, які включали спеціальні методики розвитку вибухової сили, забезпечили значно кращі показники у порівнянні з класичними тренувальними програмами. Волейболісти, які тренувалися за спеціальними програмами, демонстрували більший прогрес у висоті стрибка (в середньому на 15% вище), швидкості ривків та точності рухів. Крім того, у цій групі відзначалося краще відновлення після інтенсивних навантажень, що вказує на підвищення загальної фізичної стійкості. Класичні програми, хоч і сприяли покращенню загальних фізичних показників, були менш ефективними у розвитку специфічних якостей, необхідних для вибухових рухів у волейболі.

Експериментальна перевірка підтвердила, що спеціальні методики тренування, які орієнтовані на розвиток вибухової сили, мають значну перевагу над класичними програмами. Вони забезпечують не лише швидший і якісніший фізичний прогрес, а й сприяють гармонійному розвитку спортсменів,

дозволяючи адаптуватися до високих навантажень і знижуючи ризик травм. Таким чином, впровадження таких програм у тренувальний процес волейболістів є доцільним і рекомендованим.

ВИСНОВКИ

На початкових етапах проведеної роботи ключовою була всебічна робота над базовими фізичними якостями, такими як сила, витривалість, координація, гнучкість і швидкість. Ці фізичні компоненти є фундаментом, на якому базується подальший розвиток спортивних навичок, забезпечуючи ефективність тренувального процесу та стабільний прогрес у досягненні високих результатів. Ретельна увага була приділена до формування базової фізичної підготовки, що дозволило уникнути травм, підготувати організм до інтенсивних навантажень і створити надійну основу для подальшого вдосконалення техніки та розвитку вибухової сили.

Особливе значення мало поступовий і збалансований підхід до тренувань. На ранніх етапах важливо інтегрувати різноманітні вправи, спрямовані на зміцнення м'язів, розвиток гнучкості та покращення координації рухів. Це сприяло не лише фізичному вдосконаленню, а й формуванню стійкості до травм і забезпечило плавний перехід до виконання більш інтенсивних та спеціалізованих тренувальних програм.

Комплексний підхід до розвитку вибухової сили є критично важливим для волейболістів, оскільки саме вибухова сила забезпечує виконання таких ключових елементів гри, як стрибки, блоки, атаки та швидкі переміщення. Цей підхід включає застосування пліометричних вправ, стрибкових програм, силових тренувань із обтяженнями та функціональних вправ.

Пліометричні вправи акцентуються на швидкості та потужності, допомагаючи спортсменам розвивати вибухову силу для виконання різких рухів і стрибків. Вправи, такі як стрибки з місця, підскоки та вправи на відштовхування, ефективно тренують цикл розтягнення-скорочення м'язів, що є ключовим для досягнення високих результатів у волейболі.

Стрибкові програми спрямовані на покращення витривалості та контрольованості рухів. Вони дозволяють волейболістам виконувати повторювані стрибкові дії з меншою втомою, зменшуючи ризик травм і

підвищуючи стабільність під час приземлення.

Силові тренування з обтяженнями допомагають зміцнити м'язовий апарат, формують базову силу, яка слугує основою для виконання вибухових рухів. Використання вправ зі штангами, гирями та іншими обтяженнями покращує баланс, стабільність тіла і дозволяє адаптувати м'язи до високих навантажень.

Функціональні вправи сприяють вдосконаленню координації, балансу та стабільності м'язів. Вправи з використанням нестабільних платформ, гумових стрічок і медичних м'ячів імітують ігрові рухи, підвищуючи адаптивність м'язів і нервової системи до умов гри.

Експериментальна перевірка спеціально розроблених програм тренувань підтвердила їх ефективність. Спортсмени, які тренувалися за такими програмами, досягли значно кращих результатів порівняно з тими, хто використовував класичні методики. Зокрема, покращилася висота стрибка (в середньому на 15%), швидкість переміщень та потужність відштовхування. Важливим фактором успіху була інтеграція поетапного підходу, який дозволив уникнути перенавантаження та знизити ризик травм.

Спеціальні методики тренувань мають суттєві переваги над класичними програмами завдяки орієнтації на розвиток специфічних фізичних якостей, необхідних для вибухових рухів у волейболі. Вони сприяють гармонійному фізичному розвитку, підвищують спортивну результативність, забезпечують кращу фізичну стійкість та адаптацію до високих навантажень.

Таким чином, розвиток вибухової сили у волейболістів є багатогранним процесом, який потребує комплексного підходу. Інтеграція сучасних методик тренувань, поєднання базової фізичної підготовки, вдосконалення технічних і координаційних навичок створює умови для ефективного досягнення високих результатів. Експериментальні дослідження підтверджують доцільність впровадження спеціалізованих програм у тренувальний процес, що сприяє гармонійному фізичному розвитку, мінімізації ризику травм та досягненню максимальних спортивних показників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов С. А., Томашевський Д. В. Особливості використання засобів волейболу в групах спортивного вдосконалення студенток закладів вищої освіти // Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. – 2021. – № 4 (134). – С. 7–9.
2. Базильчук О. В., Ребрина А. А., Столітенко Є. В. та ін. Спортивні ігри : навч. посіб. – Хмельницький : ХНУ, 2015. – 471 с.
3. Барсукова Т. О., Кучеренко Г. В., Антіпова Ж. І. Волейбол в системі фізичного виховання здобувачів вищої освіти : навч. посіб. – Одеса : Юридична література, 2023. – 100 с.
4. Бойченко А. В. Підвищення спортивної майстерності : теорія та практика : навч.-метод. посіб. – Харків : Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, 2019. – 163 с.
5. Бойчук Р. І., Короп М. Ю., Белявський І. Л. Значущість спритності та координації для успішної ігрової діяльності волейболістів на етапі підготовки до вищих досягнень // Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. – 2019. – № 3 (159). – С. 330–334.
6. Борисов О. О. Основи теорії і методики викладання волейболу і футболу. – Київ : Люксар, 2004. – 664 с.
7. Будинкевич С. Н. Спортивні ігри з методикою їх викладання (волейбол) : метод. реком. до практ. занять з волейболу. – Дрогобич : Вид. відділ Дрогобицького держ. пед. ун-ту імені Івана Франка, 2014. – 74 с.
8. Будинкевич С., Барабаш Б. Вплив занять волейболом на функціональний стан підлітків // Шляхи розвитку рухової активності молоді України : матеріали регіон. наук.-практ. конф. (м. Дрогобич, 14 трав. 2020 р.). – Дрогобич : Посвіт, 2020. – С. 14–18.
9. Бурла А. О. Структура фізичної та технічної підготовки юних волейболістів. – Суми, 2017. – С. 58–61.

10. Взаємозв'язок фізичної й техніко-тактичної підготовки в заняттях спортивними іграми (теорія і практика волейболу) : навч.-метод. посіб. / за ред. В. М. Пристинського, Т. М. Пристинської, О. І. Холодного. – Слов'янськ : Вид-во Б. І. Маторіна, 2020. – 101 с.

11. Вознюк Т. В. Основи теорії та методики спортивного тренування : навч. посіб. – Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2016. – 240 с.

12. Вознюк Т. В. Сучасні ігрові види спорту : навч. посіб. – Вінниця : ДОВ «Вінниця», ВДПУ, 2008. – 350 с.

13. Вознюк Т. В., Остап'юк Д. В. Модель змагальної діяльності зв'язуючого гравця високої кваліфікації у волейболі // Спортивні ігри. – 2024. – № 4 (34). – С. 23–30.

14. Волейбол : навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю / В. В. Туровський, М. О. Носко, О. В. Осадчий, С. В. Гаркуша, Л. В. Жула – Київ, 2009. – 138 с.

15. Гоголь Т. В., Гоголь В. В., Кашуба А. А. Психофізіологічні та педагогічні умови формування спортивної мотивації до волейболу в здобувачів фахової передвищої та вищої освіти // Природнича освіта та наука. – 2024. – Вип. 2. – С. 42–47.

16. Демчишин А. Д. Волейбол – гра для всіх. Київ : «Здоров'я», 2002. 83 с

17. Денисенко Н. Ф. Витоки здоров'я дитини : навч.-метод. посібник / Н. Ф. Денисенко, Л. В. Лиходід та ін. – Тернопіль : Мандрівець, 2011 – 128 с.

18. Єрмолова В. М. Навчаємо граючись : метод. посібник для вчителів фізичної культури загальноосвітніх навчальних закладів / В. М. Єрмолова, Л. І. Іванова, В. В. Дерев'яноко. – К. : Літера ЛТД, 2012. – 208 с.

19. Жула В. П. Використання методів біомеханічного контролю у навчально-тренувальному процесі студентів під час занять волейболом / В. П. Жула // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Випуск 15. – Вінниця : ТОВ «Ландо ЛТД», 2013. – С. 95–98.

20. Жула В.П. Волейбол. Методика навчання: Навчально-методичний посібник для студентів ЗВО спеціальностей 017 «Фізична культура і спорт» та 014 «Середня освіта, фізична культура». Чернігів: НУЧК імені Т.Г. Шевченка, 2021. 58 с.

21. Заверзаєв В. В. Сучасний підхід у розвитку фізичних якостей здобувачів вищої освіти засобами волейболу / В. В. Заверзаєв // Наука та суспільне життя України в епоху глобальних викликів людства у цифрову еру: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.– Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2021. – Т. 2. – С. 680-683.

22. Задорожний І. І. Волейбол. Навчання техніки гри : навчальний посібник/ І. І. Задорожний, І. О. Мовчан – Львів : ЛДУБЖД, 2019. –134 с.

23. Ковцун В. В., Ковцун В., Гнатчук Я., Лещак О., Демидюк С. Зміни показників ігрової діяльності кваліфікованих волейболісток за результатами програми розвитку координаційних здібностей // Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. – 2025. – № 4 (190). – С. 62–66.

24. Королінська С. В. Основи техніко-тактичної підготовки у волейболі студентів вищих навчальних закладів : навч. посіб. / С. В. Королінська, Н. О. Зелененко. – Харків : НФаУ, 2018. – 95 с.

25. Костюкевич В. М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту). Навчальний посібник. Вінниця: Планер, 2014. 616 с.

26. Крамаренко В. І., Слободянюк О. В., Єварницький І. А. Характеристика й історичний аспект виникнення і становлення волейболу в Україні як засобу рухової активності здобувачів закладів вищої освіти // Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. – 2023. – № 12 (172). – С. 113–121.

27. Кулаков Ю. Є. Тактика гри у волейбол : методичні рекомендації / Ю. Є. Кулаков, О. І. Вертелецький. – Миколаїв : МНУ імені В. О. Сухомлинського, 2019. – 125 с.

28. Марченко С. Особливості фізичної підготовки спортсменів ігрових видів спорту. Спортивна наука України. 2023. № 2(39). С. 77–86.

29. Мельник А. Ю. Особливості гравців різних амплуа у волейболі // Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти : зб. статей XXI міжнар. наук. конф. (07 лют. 2023 р.). – Харків : Харківська держ. акад. фіз. культури, 2023. – С. 126–128.

30. Мельник А., Градусов В. Тенденції розвитку сучасного волейболу // Фізична культура, спорт та здоров'я. – 2016. – С. 147–150.

31. Мілаєв О.І. Організація і методика проведення занять з волейболу: навчально-методичний посібник. Мелітополь, 2020. – 109 с.

32. Міщук Д. М. Фізичне виховання. Волейбол : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра / Д. М. Міщук, З. В. Сироватко, С. А. Абрамов, Д. В. Томашевський, Е. П. Довгопол ; КПП ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 129.

33. Міщук Д. М., Анікеєнко Л. В. Характеристики ігрових амплуа у сучасному волейболі // Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту. – 2014. – Вип. 118 (4). – С. 118–121.

34. Морозовський О. Л. Спеціальна фізична підготовка волейболістів : навч. посібник / О. Л. Морозовський, Д. О. Безкорвайний, О. І. Четчикова, Є. В. Кравчук ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 129 с.

35. Морозовський О. Л., Безкорвайний Д. О., Четчикова О. І., Кравчук Є. В. Спеціальна фізична підготовка волейболістів : навч. посіб. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 129 с.

36. Навчання техніки волейболу в закладах освіти: методичні рекомендації / уклад. О. М. Письменний. – Кривий Ріг: КПП ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2016. – 40 с

37. Наумчук В. І. Теоретико-методичні основи навчання спортивним іграм : навчально-методичний посібник. / В. І. Наумчук – Тернопіль : Астон, 2012. – 124 с.

38. Наумчук В. І. Теорія і методика спортивних ігор. Тестові завдання : навчально-методичний посібник. / В. І. Наумчук – Тернопіль : ТНПУ, 2013. – 112 с.
39. Носко М. О. Волейбол у фізичному вихованні студентів : підручник / М. О. Носко, О. А. Архипов, В. П. Жула. – К. : «МП Леся», 2015. – 396 с.
40. Олійник М. О. Моделювання техніко-тактичних дій кваліфікованих волейболістів у ЗВО: навч. посіб. / М.О. Олійник. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2018. – 78 с.
41. Олійник М. О., Дорошенко Е. Ю. Визначення модельних характеристик висококваліфікованих волейболістів різного амплуа // Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. – 2017. – № 8 (90). – С. 44–47.
42. Остап'юк Д. Модельні показники змагальної діяльності кваліфікованих діагональних нападників у волейболі // Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. – 2025. – № 2. – С. 108–118.
43. Петренко В., Синиця Т. О. Характеристика фізичних якостей волейболістів за амплуа // Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та туристично-краєзнавчої і фізкультурно-оздоровчої роботи : зб. наук. пр. IV Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю (27 листоп. 2025 р.). – Глухів : ГНПУ ім. О. Довженка, 2025. – С. 317–320.
44. Петренко В., Синиця Т. О. Шляхи забезпечення ефективного розвитку вибухової сили волейболістів // Актуальні проблеми фізичної культури, спорту та фізичного виховання : зб. матеріалів VI Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (03 груд. 2025 р.) / гол. ред. Л. М. Рибалко. – Полтава : Нац. ун-т «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2025. – С. 119–121. Пікуш Н. М., Тищенко В. О., Соколова О. В., Караулова С. І. Застосування функціонального тренажеру VIPR Trainer у підготовці волейболістів // Фізичне виховання та спорт. – 2024. – № 3. – С. 107–113.
45. Письменний О. М. Навчання техніки волейболу в закладах освіти : методичні рекомендації / О. М. Письменний. – Кривий Ріг : КПІ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2016. – 40 с.

46. Попов Д. Роль координаційної підготовки у змагальній діяльності волейболістів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2022. № 14(38). С. 25–31.

47. Прекурат О., Кошура А. Навчання руховим діям у волейболі. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2019. №32. С. 103–108.

48. Пристинський В. М., Пристинська Т. М., Холодний О. І. Взаємозв'язок фізичної та техніко-тактичної підготовки в заняттях спортивними іграми (теорія і практика волейболу) : навч.-метод. посіб. – Слов'янськ : Вид-во Б. І. Маторіна, 2020. – 101 с.

49. Радченко О. В., Радченко С. В., Дмитрук В. С., Ковальчук В. Я. Дослідження фізичної підготовленості волейболістів студентських команд різних ігрових амплуа // Спортивні ігри : електрон. наук. журн. – 2021. – № 3 (21). – С. 332–335.

50. Радченко О. В., Швай О. Д., Цюпак Ю. Ю., Смолюк В. І., Шевчук А. Б. Досягнення національних волейбольних команд України на міжнародній арені у сезоні 2023-2024. 2024. Спортивні ігри. № 3(33). 49-61.

51. Савчук О. Адаптація методів тренувань у волейболі відповідно до амплуа гравців. Проблеми спорту та фізичного виховання. 2020. № 4(12). С. 89–97

52. Тищенко В. О., Соколова О. В., Караулова С., Ротенгерб К. С. Відеоаналіз як інструмент удосконалення техніко-тактичної підготовки в спортивних іграх // Фізичне виховання та спорт. – 2025. – № 1. – С. 169–175.

53. Тищенко В. О., Шніц Г. А., Борщ В. В. Інноваційний підхід до підвищення фізичної та функціональної підготовленості кваліфікованих волейболістів // Спортивні ігри. – 2025. – № 1 (35). – С. 31–39.

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

55. Шльонська О. Л. Особливості техніко-тактичної підготовки волейболістів високого класу різного амплуа // Слобожанський науково-

спортивний вісник. – 2015. – № 4. – С. 105–110.

56. Шуба Л., Шуба В. Індивідуальний підхід розвитку рухових здібностей у волейболісток 9–11 років // Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. – 2022. – № 3 (148). – С. 10–13.

57. Щепотіна Н. Ю. Теорія і методика викладання спортивних ігор (волейбол) : методичні рекомендації / Н. Ю. Щепотіна, В. М. Поліщук. – Вінниця : ВДПУ, 2019. – 48 с.

58. Fauzi F., Primasoni N., Miftachurochmah Y. (2025) Health and Skill Related Physical Fitness Variable between Male and Female Junior Volleyball Players: A Comparative Study. International Seminar of Sport and Exercise Science (ISSES2024). proc. Atlantis Press. 233–247.

59. Forthomme B., Croisier J., Brüggemann G. Neuromuscular characteristics of elite male volleyball players: Implications for training. Journal of Strength and Conditioning Research. 2022. № 36(4). P. 1034–1043.

60. García-de-Alcaraz A., Díez-Fernández D. M., Baena-Raya A. (2023) Physical-performance changes over the season: Are they related to game-performance indicators in elite men volleyball players? International Journal of Sports Physiology and Performance. 18. 7. 734–741.

61. Nikolaidi P., Afonso J., Clemente F. Analysis of anthropometric and performance characteristics in elite volleyball: Positional differences. Sports. 2021. № 9(3). P. 31–34.

62. Sheppard J., Gabbett T., Stanganelli L. Training and testing for volleyball-specific power and agility. Strength and Conditioning Journal. 2020. № 42(4). P. 92–102.

63. Stanganelli L.C., Dourado A.C., Lima L.P. Physiological profiles and performance differences according to position in professional male volleyball. International Journal of Sports Physiology and Performance. 2020. № 15(7). P. 989–996.