

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

Факультет фізичної культури та спорту
Кафедра фізичної культури та спорту

БАБЧАНИК МАКСИМ АНАТОЛІЙОВИЧ

**КОМПЛЕКСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ІНТЕГРАЛЬНОЇ
ПІДГОТОВКИ 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	4
РОЗДІЛ I. КОМПЛЕКСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ІНТЕГРАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ В КОНТЕКСТІ ТРЕНУВАЛЬНОЇ ТА ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	10
1.1 Волейбол як олімпійський вид спорту та чинник фізичного й психічного розвитку	10
1.2 Методичні аспекти фізичної підготовки як пріоритетна складова комплексної підготовки волейболістів	14
1.3 Комплексна оцінка впливу волейболу на функціональний стан організму людини	36
ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ	42
РОЗДІЛ II. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	44
2.1 Методи досліджень	44
2.2 Організація дослідження	48
РОЗДІЛ III. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ У ВОЛЕЙБОЛІ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ	50
3.1 Техніка пересувань у системі інтегральної підготовки волейболіста	50
3.2 Біомеханіка подачі у волейболі як важливий компонент комплексної підготовки	53
3.3 Характеристика передач і прийомів м'яча у волейболі в системі інтегральної підготовки	63
3.4 Техніка та методика навчання нападаючих ударів у волейболі в системі інтегральної підготовки	74
ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ	85
РОЗДІЛ IV. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА АВТОРСЬКОЇ МЕТОДИКИ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ У ВОЛЕЙБОЛІ	87
4.1 Описання авторської методики інтегральної спрямованості тренування експериментальної групи	87

4.2 Результати експериментального дослідження щодо впровадження авторської методики інтегрованої підготовки у волейболі	89
ВИСНОВКИ	95
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	99

ВСТУП

Актуальність теми магістерської роботи «Комплексна характеристика інтегральної підготовки волейболістів» зумовлена низкою важливих чинників, пов'язаних із сучасним розвитком спорту та зростанням вимог до рівня підготовки спортсменів. Насамперед це пов'язано з постійним підвищенням конкуренції у спортивній діяльності, що вимагає від атлетів безперервного вдосконалення всіх складових тренувального процесу [10, 27, 43].

У сучасних умовах спорт вищих досягнень характеризується високою інтенсивністю змагальної боротьби. Волейбол, як один із найпопулярніших і найдинамічніших видів спорту, також підпадає під ці тенденції. Для досягнення високих результатів на міжнародній арені волейболісти повинні володіти комплексом фізичних, технічних, тактичних і психологічних умінь. Саме тому комплексна підготовка, яка інтегрує всі зазначені компоненти, є необхідною передумовою успішної змагальної діяльності [14, 67].

Традиційні підходи до підготовки спортсменів, які зосереджуються на окремих складових тренувального процесу, вже не забезпечують досягнення високих спортивних результатів. Натомість інтегрована підготовка ґрунтується на комплексному підході, що враховує взаємозв'язок фізичної, технічної, тактичної, психологічної та теоретичної підготовки. Такий підхід сприяє більш ефективному розвитку спортсменів і забезпечує гармонійне вдосконалення їхніх умінь та здібностей.

Важливою складовою комплексної підготовки є збереження здоров'я спортсменів і профілактика травматизму. Раціональне дозування тренувальних навантажень, а також поєднання вправ на розвиток сили, гнучкості та координації у тренувальному процесі сприяють зниженню ризику травм. Це має особливе значення у волейболі, де численні стрибки, різкі переміщення та контактні ігрові дії значно підвищують ймовірність виникнення травм [4, 19, 67].

У сучасному спорті психологічна підготовка спортсменів набуває першочергового значення. Волейболісти повинні володіти високою

стресостійкістю, здатністю швидко ухвалювати рішення та зберігати стабільну мотивацію протягом тривалого часу. Комплексна підготовка, що передбачає психологічний супровід, сприяє подоланню цих викликів шляхом формування впевненості у власних силах і розвитку навичок ефективного управління складними ситуаціями.

Вагому роль у вдосконаленні системи підготовки спортсменів відіграють наукові дослідження у сфері спорту. Дослідження, спрямовані на вивчення особливостей комплексної підготовки волейболістів, дають змогу визначити найбільш ефективні методи та підходи, що мають практичну цінність для тренерів, спортсменів і спортивних організацій. Отримані результати сприяють підвищенню рівня підготовленості волейболістів і досягненню високих спортивних результатів [51, 64].

Волейбол є не лише популярним видом спорту, а й дієвим засобом всебічного розвитку особистості. Участь у тренувальному процесі та змагальній діяльності з волейболу сприяє розвитку фізичних, соціальних і психологічних якостей, що робить цей вид спорту важливим чинником зміцнення загального благополуччя людини. Основні аспекти, які розкривають виховний потенціал волейболу, наведено нижче.

Волейбол сприяє гармонійному фізичному розвитку особистості. Участь у тренувальному процесі та змагальній діяльності позитивно впливає на рівень загальної фізичної підготовленості, розвитку координаційних здібностей, сили, витривалості та гнучкості. Систематичні заняття волейболом зміцнюють серцево-судинну й дихальну системи, а також сприяють розвитку м'язової та кісткової тканини, що має особливе значення для дітей і підлітків у період їхнього зростання та формування [31].

Як командний вид спорту, волейбол відіграє важливу роль у соціальному розвитку спортсменів. Він сприяє формуванню навичок спілкування, взаємодії та співпраці між гравцями. У процесі спільної діяльності члени команди навчаються працювати задля досягнення спільної мети, підтримувати один одного в складних ситуаціях і приймати колективні рішення. Це, у свою чергу,

сприяє розвитку таких особистісних якостей, як відповідальність, дисциплінованість, взаємоповага та лідерство [3, 34].

Заняття волейболом також сприяють зміцненню психічної стійкості, підвищенню впевненості у власних силах і формуванню здатності долати стресові ситуації. Даний вид спорту вимагає швидкої реакції, прийняття рішень в умовах обмеженого часу та збереження високого рівня концентрації протягом усього матчу. Набуті навички є важливими не лише у спортивній діяльності, а й у повсякденному житті. Участь у змаганнях допомагає спортсменам навчитися конструктивно сприймати як перемоги, так і поразки, формує позитивне ставлення до невдач і стимулює мотивацію до подальшого самовдосконалення.

Волейбол як засіб виховання сприяє формуванню морально-етичних цінностей, зокрема чесності, справедливості та поваги до суперника. Дотримання правил гри, шанобливе ставлення до рішень суддів і опонентів, а також уміння гідно сприймати як перемоги, так і поразки сприяють вихованню високих етичних норм у спортсменів. Набуті цінності поширюються й на інші сфери життєдіяльності, сприяючи становленню морально відповідальної особистості [11, 35, 47].

Окрім цього, заняття волейболом позитивно впливають на інтелектуальний розвиток. Ігрова діяльність вимагає від спортсменів постійного аналізу ігрових ситуацій, планування власних дій та прогнозування дій суперника, що сприяє розвитку аналітичного мислення, швидкості реакції та здатності до прийняття обґрунтованих рішень. Тренувальний і змагальний процес також передбачає теоретичну підготовку, зокрема вивчення тактичних схем, правил гри та аналіз індивідуальної й командної діяльності.

Таким чином, волейбол як засіб особистісного розвитку має значний виховний потенціал і створює передумови для всебічного зростання людини. Поєднання фізичного, соціального, психологічного та інтелектуального розвитку з формуванням морально-етичних цінностей робить цей вид спорту ефективним інструментом виховання. Заняття волейболом сприяють

гармонійному розвитку особистості, формуванню здорового способу життя та підготовці до активної участі в суспільному житті [20].

Комплексна підготовка є невід'ємною складовою процесу підготовки волейболістів, оскільки забезпечує гармонійний розвиток їхніх фізичних, технічних, тактичних і психологічних якостей. Вона ґрунтується на цілісному підході, що передбачає тісний взаємозв'язок між різними компонентами підготовки та їхню адаптацію до змінних умов ігрової діяльності [15, 65].

Фізична підготовка спрямована на розвиток основних фізичних якостей спортсменів, зокрема сили, швидкості, витривалості, гнучкості та координаційних здібностей. Особлива увага приділяється розвитку стрибучості, яка має вирішальне значення для виконання атаквальних і захисних дій. Тренувальні програми будуються з урахуванням специфічних вимог волейболу, що забезпечує відповідність фізичних навантажень ігровій діяльності та сприяє підвищенню загального рівня спортивної майстерності [7, 55].

Технічна підготовка полягає у відпрацюванні основних ігрових елементів, таких як подача, прийом, передача, напад і блокування. Для досягнення високого рівня технічної майстерності застосовуються різноманітні методи тренування, зокрема імітаційні вправи, моделювання ігрових ситуацій і використання спеціалізованого обладнання. Важливого значення набуває формування точності та стабільності виконання технічних дій в умовах підвищеної інтенсивності навантажень.

Тактична підготовка волейболістів спрямована на формування ігрового мислення, розвиток уміння аналізувати ігрову обстановку та приймати обґрунтовані рішення відповідно до конкретної ситуації на майданчику. Вона передбачає вивчення основних тактичних схем, особливостей взаємодії гравців і планування ігрових дій залежно від перебігу матчу. Особливу увагу приділяють розвитку командної взаємодії, що потребує чіткого виконання тактичних завдань і ефективної комунікації між членами команди [12, 26, 28].

Комплексна підготовка волейболістів полягає в органічному поєднанні всіх складових тренувального процесу в єдину систему. Важливими умовами її

ефективності є регулярний контроль фізичного стану спортсменів, своєчасне коригування тренувальних навантажень та адаптація методів підготовки з урахуванням індивідуальних особливостей кожного гравця. Такий підхід забезпечує високий рівень готовності до змагальної діяльності та сприяє успішним спортивним виступам [36].

Отже, комплексна підготовка волейболістів є складним і багатограним процесом, що вимагає системного підходу та всебічного врахування чинників розвитку спортсмена. Лише цілісний і науково обґрунтований підхід до тренування дає змогу досягти високих спортивних результатів і забезпечити стабільний прогрес волейболістів на всіх етапах їхньої спортивної кар'єри.

Актуальність даного дослідження зумовлена необхідністю підвищення рівня їхньої спортивної результативності, збереження здоров'я та профілактики травматизму, а також зростаючою роллю психологічної підготовки й мотивації у змагальній діяльності. Ефективне функціонування тренувального процесу в сучасному волейболі потребує комплексного підходу, що охоплює всі складові підготовки спортсменів. Наукові дослідження у цій сфері сприяють удосконаленню методики тренування та підвищенню його результативності.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес волейболістів різного рівня підготовленості.

Предмет дослідження – особливості комплексної підготовки волейболістів, що включають фізичну, технічну, тактичну, психологічну та теоретичну складові.

Мета дослідження – визначити ефективні методи комплексної підготовки волейболістів, які сприяють підвищенню рівня їхньої спортивної результативності та гармонійному розвитку всіх необхідних умінь і якостей.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з проблематики підготовки волейболістів.

2. Визначити основні компоненти комплексної підготовки волейболістів та встановити особливості їх взаємодії.

3. Розробити та експериментально апробувати програму комплексної підготовки волейболістів.

4. Оцінити ефективність розробленої програми на основі результатів дослідження, отриманих у вибраній групі волейболістів.

Наукова новизна дослідження полягає у розробці та науковому обґрунтуванні нових підходів до комплексної підготовки волейболістів, що забезпечують всебічний розвиток їхніх фізичних, технічних, тактичних, психологічних і теоретичних умінь та якостей. У межах дослідження вперше визначено оптимальне поєднання різних компонентів тренувального процесу, спрямоване на досягнення високого рівня спортивної результативності.

Практичне значення дослідження полягає у розробці методичних рекомендацій для тренерів щодо організації комплексної підготовки волейболістів, що сприяє підвищенню ефективності тренувального процесу та досягненню оптимальних спортивних результатів. Матеріали та результати дослідження можуть бути використані у діяльності дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спортивних клубів та інших спортивних організацій.

Апробація матеріалів 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» (27 листопада 2025 р. Глухів) [2]; VI Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту та фізичного виховання» (03 грудня 2025 р. Полтава) [1].

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків та списку літературних джерел. Робота викладена на 106 сторінках друкованого тексту, ілюстрована 12 рисунком та 3 таблицями. Список літератури включає 67 джерел, сім з яких іноземного походження.

РОЗДІЛ І. КОМПЛЕКСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ІНТЕГРАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ В КОНТЕКСТІ ТРЕНУВАЛЬНОЇ ТА ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1. Волейбол як олімпійський вид спорту та чинник фізичного й психічного розвитку

Волейбол належить до найпопулярніших і найбільш динамічних видів спорту та входить до програми Олімпійських ігор. Як олімпійська дисципліна, він вимагає від спортсменів високого рівня фізичної підготовки, злагодженої взаємодії в команді та відмінної координації рухів. Заняття волейболом сприяють не лише досягненню спортивних результатів, а й всебічному розвитку особистості – як фізичному, так і психологічному [6, 18, 39, 63].

Олімпійський волейбол має низку специфічних особливостей і вимог. Гра потребує швидкості реакції, точності під час ударів і блоків, а також уміння миттєво реагувати на дії суперника. Усе це сприяє розвитку сили, витривалості, спритності, швидкості та координації. Систематичні тренування й участь у змаганнях допомагають підтримувати високий рівень фізичної форми та знижують ризик захворювань, пов'язаних із малорухливим способом життя.

Окрім фізичних переваг, волейбол позитивно впливає й на психічний стан спортсменів. Гра вимагає зосередженості, швидкого прийняття рішень і здатності пристосовуватися до постійно мінливих ігрових ситуацій. Це сприяє розвитку мислення, уваги та емоційної стійкості. Волейболісти вчаться контролювати напруження в критичні моменти матчу, формують витривалість до стресу та здобувають навички, корисні не лише у спорті, а й у повсякденному житті [22, 52].

Важливим аспектом волейболу є його соціальний вплив. Як командний вид спорту, він сприяє розвитку спілкування та співпраці між гравцями. Спільні тренування й участь у змаганнях формують уміння працювати в колективі, взаємну повагу та готовність до взаємодопомоги. Волейболісти навчаються діяти разом, долати труднощі та досягати спільних цілей, що позитивно впливає на

розвиток соціальних навичок і таких особистісних якостей, як лідерство, відповідальність і самодисципліна.

Крім того, волейбол є ефективним засобом виховання моральних та етичних цінностей. Дотримання правил гри, повага до суперників і суддів, а також чесна конкуренція сприяють формуванню високих моральних стандартів у спортсменів. Гравці вчаться цінувати чесність, справедливість і гідну поведінку – як у спорті, так і в повсякденному житті [16].

Волейбол також відіграє важливу роль у формуванні здорового способу життя. Регулярні тренування покращують фізичну підготовленість, зміцнюють м'язи й кістки, підвищують витривалість та підтримують загальний тонус організму. Заняття волейболом допомагають зменшити ризик розвитку хронічних захворювань, зокрема серцево-судинних хвороб, діабету та ожиріння. Активний спосіб життя, що включає волейбол, позитивно впливає й на психічне здоров'я: знижує рівень стресу й депресивних станів, покращує сон та загальне самопочуття.

Окрім фізичних і психічних переваг, волейбол сприяє також інтелектуальному розвитку. Під час гри спортсмени постійно аналізують ситуації на майданчику, продумують тактичні дії та прогнозують поведінку суперників. Це стимулює розвиток аналітичного мислення, навичок прийняття рішень і загальних пізнавальних функцій. Волейболісти навчаються швидко реагувати на зміну ігрових обставин, що підвищує їхню розумову гнучкість.

Гра у волейбол також формує емоційну стійкість і самоконтроль. Спортсмени вчаться керувати власними емоціями, гідно сприймати поразки та невдачі, а також радіти перемогам. Ці вміння мають важливе значення не лише для досягнення спортивних результатів, а й у повсякденному житті, допомагаючи ефективно долати стресові ситуації та зберігати позитивний настрій [9, 30, 48].

Отже, волейбол як олімпійський вид спорту є дієвим засобом всебічного розвитку особистості. Він сприяє фізичному, психічному, соціальному та інтелектуальному зростанню, заохочує до здорового способу життя й формує

моральні цінності. Волейбол покращує фізичну підготовленість, зміцнює психоемоційний стан, сприяє соціалізації та розвитку позитивних особистісних якостей. Заняття волейболом є важливою складовою формування гармонійно розвиненої особистості, здатної досягати успіху як у спорті, так і в житті.

Технічні прийоми у волейболі належать до дій високої точності. Цей тип дій поєднує кілька груп рухів, спрямованих на розв'язання таких завдань, як точне перенесення початкової ланки кінематичного ланцюга до визначеної точки на тілі, тобто просторову координацію рухів (наприклад, кидок і удар під час подачі); чітку часову узгодженість рухів – їх темпоральну координацію (у процесі виконання різних фаз руху); дозоване прикладання зусилля (під час передач і подач), що відображає просторову м'язову координацію; поєднання рішень завдань кінематичної та динамічної координації рухів і м'язового напруження (під час атаквальних дій та прийому подачі); а також надання м'ячу необхідної швидкості й обертання для забезпечення заданої траєкторії та потрапляння в певну зону майданчика (під час подач і передач) [61].

Перед виконанням будь-якого технічного прийому волейболіст повинен зайняти відповідне вихідне положення та підготуватися до виконання руху.

Техніка пересувань.

Пересування у волейболі здійснюються з різних вихідних положень із використанням ходьби, бігу, стрибків і випадів. Кожен спосіб пересування має свої особливості та відрізняється за моторною структурою: тривалістю фаз опори й польоту, ступенем згинання ніг, положенням тулуба та рук, швидкістю переміщення центру мас тіла тощо.

Подача.

Техніка подачі включає вихідне положення та три послідовні фази: підготовчу (замах, підкидання м'яча), основну (удар по м'ячу) та завершальну (опускання рук і перехід до наступної ігрової дії) [59].

Передача та прийом м'яча.

Передачі класифікують за напрямком виконання: уперед, назад і над головою. За дальністю вони поділяються на довгі – між різними зонами

майданчика (наприклад, із зони 2 у зону 4); середні – між сусідніми зонами (із зони 3 у зону 4); та короткі – у межах однієї зони (із зони 2 у зону 2). За висотою передачі бувають високі (понад 2 м), середні (до 2 м) і низькі (до 1 м). За швидкістю польоту м'яча розрізняють повільні (до 10 м/с), швидкі (до 16 м/с) та дуже швидкі (понад 16 м/с). Також передачі поділяють залежно від віддаленості від сітки: близько до сітки (до 0,5 м) та на відстані понад 0,5 м від неї.

Техніка передачі складається з вихідного положення та трьох фаз: підведення рук до м'яча, амортизаційної фази та спрямування м'яча по заданій траєкторії.

Атакувальні удари.

Атакувальні дії характеризуються поєднанням складних і чітко скоординованих рухів, що виконуються за короткий проміжок часу з високою концентрацією м'язових зусиль. Вони поєднують силу, швидкість, спритність і точність. Атакувальний удар являє собою цілісну систему, яка включає підготовчу фазу (розбіг, стрибок, замах і формування траєкторії), основну фазу (ударний рух) та завершальну фазу (приземлення і підготовка до наступної дії) [54].

Блокування.

Для виконання блоку волейболіст переміщується до передбачуваної точки зустрічі з м'ячем: на відстань до 2 метрів – за допомогою стрибків або приставних кроків, понад 5 метрів – звичайним бігом. Ноги при цьому злегка зігнуті в колінах, руки опущені й трохи зігнуті в ліктях, кисті розташовані перед грудьми. У вихідному положенні акцентується згинання ніг у колінних і гомілковостопних суглобах, руки зігнуті в ліктях і підняті на рівень пояса або голови, стопи розміщені на ширині плечей [8, 41].

1.2. Методичні аспекти фізичної підготовки як пріоритетна складова комплексної підготовки волейболістів

Фізична підготовка є базовим елементом комплексної системи підготовки волейболістів. Вона охоплює фізичну, технічну, тактичну, психологічну та теоретичну складові тренувального процесу. Методичні аспекти фізичної підготовки відіграють провідну роль у забезпеченні необхідного рівня функціональної готовності спортсменів, що є передумовою успішного виконання складних техніко-тактичних дій на ігровому майданчику. У даному розділі розглядаються основні методичні підходи та принципи фізичної підготовки волейболістів, які сприяють досягненню високих спортивних результатів [5, 21, 32].

Фізична підготовка волейболістів спрямована на розвиток основних фізичних якостей, зокрема сили, швидкості, витривалості, гнучкості та координації. Кожна з цих якостей має важливе значення для забезпечення ефективної ігрової діяльності та зниження ризику травматизму. Для досягнення оптимальних результатів необхідно дотримуватися принципу поступового й систематичного підвищення тренувального навантаження, що сприяє запобіганню перевтомі, перенавантаженню та виникненню травм.

Важливим складником фізичної підготовки волейболістів є розвиток вибухової сили, яка має вирішальне значення під час виконання стрибків, атаквальних ударів і блокування. Силова підготовка включає різноманітні вправи: присідання, випади, стрибкові та бігові вправи, а також тренування з обтяженнями. Особлива увага приділяється зміцненню м'язів нижніх кінцівок і м'язів корпусу, які забезпечують стійкість, рівновагу та потужність під час виконання технічних дій [23, 42].

Не менш важливими компонентами фізичної підготовки волейболістів є швидкість і координація рухів. Швидкісна підготовка передбачає виконання коротких прискорень, вправ зі зміною напрямку руху та швидких переміщень ігровим майданчиком. Координаційні вправи спрямовані на вдосконалення здатності виконувати складні рухові дії швидко й точно; для цього часто

використовують координаційні драбини, конуси та інше спеціалізоване тренувальне обладнання.

Витривалість є необхідною умовою підтримання високого рівня працездатності протягом усього матчу. Її розвиток передбачає використання як аеробних, так і анаеробних вправ, зокрема біг на середні та довгі дистанції, інтервальні тренування й колове тренування. Важливим є раціональне поєднання розвитку загальної витривалості зі спеціальною витривалістю, що забезпечує здатність багаторазово виконувати інтенсивні, вибухові ігрові дії впродовж поєдинку.

Гнучкість відіграє значну роль у профілактиці травм і забезпеченні повної амплітуди рухів під час ігрової діяльності. До вправ на розвиток гнучкості належать статичні та динамічні розтягування, а також вправи, спрямовані на покращення рухливості суглобів. Систематичне виконання таких вправ сприяє зменшенню м'язового напруження та підвищенню еластичності м'язів і зв'язок.

Методи фізичної підготовки волейболістів мають передбачати застосування різноманітних засобів і тренувальних методик для комплексного розвитку всіх необхідних фізичних якостей. Періодизація тренувального процесу дає змогу оптимально розподіляти навантаження протягом річного циклу та забезпечувати вихід спортсменів на пік форми перед відповідальними змаганнями. Вона включає підготовчий, змагальний і перехідний періоди, кожен з яких має власні завдання, спрямованість і методи тренування [13, 24, 38].

Важливим аспектом фізичної підготовки є індивідуалізація тренувального процесу. Кожен спортсмен має унікальні фізичні та психологічні особливості, які необхідно враховувати під час розроблення тренувальних програм. Індивідуальний підхід дає змогу максимально ефективно використовувати потенціал кожного волейболіста, забезпечуючи оптимальний розвиток і високий рівень спортивної працездатності.

Поряд із традиційними методами фізичної підготовки доцільним є впровадження сучасних технологій і досягнень спортивної науки. Застосування науково обґрунтованих підходів дозволяє більш точно оцінювати

функціональний стан спортсменів, здійснювати контроль за динамікою підготовленості та своєчасно коригувати тренувальні програми. Використання інноваційних методик, зокрема функціонального тренування, спеціалізованого тренувального обладнання та технологій біомеханічного аналізу рухів, сприяє підвищенню ефективності тренувального процесу [25, 29].

Основною метою загальної фізичної підготовки є підвищення рівня фізичної працездатності спортсменів. Досягнення цієї мети забезпечується широким спектром загальнорозвивальних вправ, а також вправ з інших видів спорту (гімнастики, спортивних ігор, легкої атлетики, важкої атлетики тощо). Вибір таких засобів є цілеспрямованим, оскільки вони дозволяють оцінити загальний фізичний стан, активно залучити всі органи й системи організму, зміцнити серцево-судинну систему, підвищити функціональні можливості дихальної системи та активізувати обмін речовин. Залежно від поставлених завдань ці вправи спрямовуються на розвиток окремих фізичних якостей. Водночас розвиток фізичних якостей волейболістів має здійснюватися не узагальнено, а з урахуванням специфіки ігрової діяльності [66].

Сила спортсмена – це його здатність долати або протидіяти зовнішнім силам за рахунок м'язових зусиль. М'язова сила значною мірою визначає швидкість рухів, а також сприяє розвитку витривалості й спритності. У волейболістів силові якості найбільш виражено проявляються під час виконання атаквальних ударів, блоків у стрибку, кидків, різних способів пересування та падінь.

Під час виконання атаквального удару найбільше навантаження припадає на м'язи стегон, черевного преса, грудні, плечові м'язи та м'язи передпліччя. До силових вправ з обтяженнями, рекомендованих для волейболістів, належать:

1. Жим штанги лежачи масою 25–50 кг.
2. Ривок штанги масою 15–40 кг.
3. Жим штанги в нахилі масою 15–40 кг.
4. Присідання зі штангою масою 39–50 кг.
5. Поштовхові вправи (гирі, метання, медичні м'ячі).

6. Вправи з гирями масою 16–24 кг (жонглювання, жим, ривок).

7. Вправи з гантелями (нахили вперед, бокові нахили, обертальні рухи тулуба).

Під час виконання силових вправ рекомендується починати у повільному темпі з подальшим поступовим збільшенням швидкості рухів. Стрибкові вправи з гантелями є ефективнішими порівняно з виконанням аналогічних вправ без обтяжень [53].

Вправи з власною вагою тіла:

- віджимання на пальцях рук з упору лежачи;
- багаторазові віджимання з одночасною роботою рук і ніг;
- перехід з положення упору лежачи в положення сидячи із залученням рук і ніг;
- стрибкові вправи (підскоки, стрибки на місці на одній або двох ногах з підніманням стегон, а також стрибки через перешкоди).

Тривалість виконання першого підходу цих вправ зберігається до настання втоми, а кількість підходів визначається завданнями конкретного заняття.

Вправи з партнером:

- перенесення партнера під час бігу;
- присідання з партнером на плечах;
- вправи на взаємну протидію (контратакувальні дії);
- підтягування, присідання, елементи боротьби (тривалістю 2–3 хв).

Швидкість – здатність виконувати рухи з максимальною швидкістю – особливо чітко проявляється у волейболі під час прийому подач і атакуювальних ударів, страховки партнерів, а також швидкого переміщення до блоку.

Здатність швидко, вільно та точно регулювати м'язове зусилля за дуже короткий проміжок часу є необхідною умовою правильного виконання багатьох рухових дій у волейболі [37, 56].

Швидкість значною мірою залежить від рівня розвитку м'язової сили, тому ці фізичні якості доцільно формувати паралельно. М'яз, що перебуває в оптимальному стані попереднього розтягнення, скорочується швидше та з

більшою силою. У зв'язку з цим особливої уваги потребує розвиток його еластичності. Вирішальне значення також мають рухливість у суглобах і еластичність м'язів-антагоністів.

Методи тренування швидкісних якостей:

1. Ігровий та змагальний метод – виконання вправ у максимально швидкому темпі в умовах змагання. Ефективність цього методу значно підвищується під час занять у групі.

2. Чергування навантажень – поєднання високоінтенсивних рухів тривалістю 10–15 секунд у відносно ритмічному режимі з рухами низької інтенсивності тривалістю 15 секунд і більше, виконуваними в тому самому темпі.

3. Повторний метод – багаторазове виконання вправ із максимальною швидкістю протягом 10–15 секунд із паузами відпочинку між повтореннями тривалістю до однієї хвилини.

Витривалість – це здатність організму протистояти втомі або виконувати фізичне навантаження протягом певного часу без зниження ефективності діяльності.

Рівень витривалості визначається тривалістю, протягом якої спортсмен здатний підтримувати задану інтенсивність роботи.

Витривалість зумовлюється насамперед функціональними можливостями серцево-судинної, дихальної та нервової систем, рівнем обмінних процесів, а також узгодженістю роботи різних органів і систем організму. У зв'язку з цим розвиток загальної витривалості передбачає насамперед підвищення навантаження на серцево-судинну та дихальну системи [40].

Вправи для розвитку витривалості:

1. Тривалий біг на відкритому повітрі тривалістю не менше 20 хвилин (також можуть використовуватися лижна підготовка, плавання).

2. Біг на дистанцію 2000 м з прискоренням після 300 м на відрізках 30–50 м; плавання на 500 м з прискоренням після 90 м на відрізках 10–15 м.

3. Ігрові вправи в малих складах (4×4, 4×3, 5×3 тощо), спрямовані на вдосконалення групової та командної взаємодії в атаці й захисті без тривалих пауз, що ефективно сприяє розвитку витривалості.

Розвиток спритності

Спритність – це здатність правильно й швидко виконувати складні рухові дії. У волейболі ця якість проявляється в умінні оперативно пристосовуватися до постійно змінюваної, часто високошвидкісної ігрової ситуації на майданчику. Розвинена спритність сприяє ефективному оволодінню технікою та її подальшому вдосконаленню.

Засоби розвитку спритності:

- а) ігри в малих складах;
- б) прискорення з різних вихідних положень;
- в) прискорення з раптовою зміною напрямку руху та різкою зупинкою;
- г) відпрацювання падінь і перекатів.

Розвиток гнучкості

Гнучкість визначається рухливістю суглобів і забезпечує можливість виконання рухів з великою амплітудою. Вона розвивається за допомогою динамічних і статичних вправ на розтягування, а також вправ на чергування напруження й розслаблення м'язів. Такі вправи виконуються серіями по 3–5 повторень із поступовим збільшенням амплітуди рухів. У процесі тренування застосовують повторний і змінний методи [46].

Рекомендовані вправи для розвитку гнучкості та координації:

1. Присідання з різних вихідних положень.
2. Махи ногами у різних напрямках, випади, вправи проти стіни для скелелазіння.
3. Обертальні рухи тулуба та кругові рухи з різних вихідних положень.
4. Присідання з дотиком головою до колін із положення сидячи.

Швидкісно-силові якості (стрибкова здатність)

Стрибкова здатність – це складна рухова якість, що базується на поєднанні сили та швидкості скорочення м'язів при збереженні оптимальної амплітуди

рухів. Під час стрибка активно працюють м'язи ніг у швидко-силовому режимі. Чим вищий рівень сили м'язів ніг і швидкість їх скорочення, тим більша висота стрибка.

Наприклад, волейболісти університетського рівня виконують приблизно 170 стрибків під час п'ятисетового матчу. Ліберо або діагональний нападник у середньому здійснює 25–35 стрибків за сет. З них 64,3% – стрибки з місця, а 35,7% – стрибки з розбігу. Під час одного тренування волейболісти виконують до 100 стрибків, із яких 60% – стрибки з розбігу та 30–40% – стрибки з місця [1].

Дослідження показують, що кількість і методи виконання стрибків під час тренувань не завжди відповідають реальним ігровим умовам і не гарантують необхідного розвитку та вдосконалення стрибкової здатності. Було відзначено, що під час атаки або блоку волейболісти не стрибають на максимальну висоту:

- під час блоку висота стрибка в середньому на 9,35 см менша,
- під час атаки – на 11,7 см менша.

Це явище пояснюється формуванням у гравців так званого «бар'єру сітки» – умовного рефлексу, обумовленого постійною висотою сітки.

Відомо, що підвищення вертикальної стрибкової здатності волейболіста значною мірою залежить від правильного використання фізичних засобів і методів тренування. Водночас тренер повинен пам'ятати, що, хоча добре спланований тренувальний процес позитивно впливає на розвиток вертикального стрибка, цей прогрес не є постійним. Розвиток вертикальної стрибкової здатності відбувається етапами, відповідно до різних показників [49].

Під час тренувань спостерігається чітка прогресія протягом перших 1–3 занять, після чого настає тривалий період стабілізації, під час якого можливе невелике зниження показників, а згодом – швидке та епізодичне їхнє підвищення.

Високі гравці, як правило, мають нижчу вертикальну стрибкову здатність порівняно з гравцями середнього зросту: у середньому на 7,6 см менше під час атаки та на 4,9 см менше під час блоку. Це пояснюється менш розвиненими м'язами-розгиначами колін у високих гравців. Цей фактор слід враховувати під

час підбору тренувальних засобів для підготовки спортсменів високого рівня [4; 50].

Методи розвитку та вдосконалення швидкісно-силових якостей

Для розвитку швидкісно-силових якостей волейболістів застосовують наступні методи:

1. Метод недостатнього зусилля – 30–50% від максимальної сили. Спортсмен обирає оптимальне навантаження і виконує присідання. Наприклад, якщо вага спортсмена 100 кг, присідання виконуються з обтяженням 30–50 кг. Вправу виконують з максимальною швидкістю, поступово збільшуючи навантаження з кожним повторенням.

2. Комбінований метод – розвиток вертикального стрибка під час виконання технічних рухів або їхніх елементів. Волейболіст використовує пояс з обтяженням 4–5 кг і виконує атаку.

3. Метод кругового тренування – вправи підбираються таким чином, щоб постійно працювали основні групи м'язів. Вправи виконуються з навантаженням 50–60% від маси тіла спортсмена.

Вправи для розвитку швидкісно-силових якостей:

- метання та штовхання медичного м'яча;
- удари по м'ячу;
- вертикальні стрибки на одній і двох ногах;
- глибокі присідання з відштовхуванням у стрибку;
- стрибки на об'єкти різної висоти;
- стрибки через скакалку;
- стрибки з гімнастичної лави на блок висотою 50–70 см;
- стрибки з обтяженням;
- присідання та швидке розгинання ніг із підняттям рук вгору.

Стрибкові здібності розвиваються систематично шляхом повторення стрибкових вправ. Для підвищення складності рекомендується використовувати візуальні орієнтири, такі як похилі екрани або планки з мітками [58].

Методи розвитку швидкісних якостей

1. Виконання вправ на середній або максимальній швидкості за візуальним сигналом

Тривалість виконання – 6–8 секунд. Час відпочинку між вправами – 30 секунд до 3 хвилин (залежно від характеру вправи, фізичної підготовки та рівня спортсменів).

2. Комбінований метод

Виконання ігрової техніки з додатковим обтяженням, наприклад, удари по м'ячу та переміщення по майданчику під час носіння пояса з обтяженням.

3. Метод кругового тренування

Вправи підбираються так, щоб постійно задіювати основні групи м'язів, виконуючись у коловому режимі для розвитку швидкісних і силових якостей.

4. Ігровий метод

Застосовується у формі основних рухових і спортивних ігор. Гравці виконують швидкісні вправи під час ігор і естафет, що робить тренування більш динамічним та мотивуючим.

5. Змагальний метод

Розвиток швидкості через суперництво, змагання та прагнення до результату. Волейболісти виконують вправи на максимальній швидкості в умовах конкуренції. Наприклад, спортсмени відбивають м'яч об стіну на максимальній швидкості протягом однієї хвилини. Переможцем стає той, хто зробив найбільшу кількість відбивань без падіння м'яча на землю [5, 60].

Як зазначає В. В. Заверзаєв [21], розвиток швидкісних якостей значною мірою залежить від оптимальної збудливості центральної нервової системи, яка досягається тоді, коли спортсмени не стомлені попередніми навантаженнями. Саме тому вправи на швидкість доцільно виконувати на початку тренувального заняття.

У межах мікроциклу тренувань розвиток і вдосконалення швидкості зазвичай планується на перший або другий день після дня відпочинку, за умови, що немає ознак неповного відновлення після попередніх занять.

Оскільки період відпочинку під час повторюваних вправ на швидкість недостатній для повного відновлення, втома настає досить швидко, що призводить до зниження швидкості. Це зниження є першим сигналом про завершення розвитку швидкісних якостей у поточному занятті, а подальші повторення в основному сприяють розвитку витривалості.

Загальна фізична підготовка є фундаментальною основою, на якій кожен гравець розвиває технічну майстерність, вміння, винахідливість та розуміння гри й дій своїх партнерів по команді [17, 44].

Фізична підготовка є невід'ємною складовою освітнього процесу. Вона спрямована на розвиток фізичних якостей, які забезпечують підвищення загальної функціональної спроможності організму, гармонійний фізичний розвиток та зміцнення здоров'я. Для волейболістів фізична підготовка є основою вдосконалення ігрових навичок.

Проте, як показали оцінки, деякі показники спортивної майстерності гравців не відповідають нормативним вимогам навчальної програми з фізичного виховання. Деякі викладачі вважають, що основним засобом фізичної підготовки є загально-розвивальні вправи з гімнастики, легкої атлетики та інших видів спорту; інші надають перевагу загальній фізичній підготовці та стандартам її оцінки.

Спеціальна фізична підготовка відрізняється від загальної тим, що її мета – розвиток конкретних фізичних якостей і волі досягати результату. Існують різні погляди щодо співвідношення спеціального фізичного розвитку та підготовчих вправ. Одні фахівці вважають, що розвиток специфічних фізичних якостей слід здійснювати переважно через волейбол, інші – вважають важливими підготовчі вправи, включно з водними.

Існують також різні підходи до акцентуації ациклічних вправ з акробатики, гімнастики, легкої атлетики, ігор та естафет, які використовують різні ігрові техніки. Ця різноманітність підходів зумовлює різні погляди на важливість загальної фізичної підготовки та спеціальної підготовки на тих самих етапах навчання і розвитку.

Так, деякі експерти вважають, що на початку волейбольного навчання слід робити акцент на загальній фізичній підготовці та вивченні техніки і тактики як основи, а спеціальну фізичну підготовку планувати з другого року навчання. Інші, не применшуючи значення загальної фізичної підготовки, вважають, що саме спеціальна фізична підготовка є визначальним чинником швидкості та якості оволодіння грою [6, 30, 45].

Рекомендується проходити вступні курси з різних видів спорту та ігор з м'ячем перед вивченням волейболу, щоб створити міцну базу для подальшого навчання.

Опитування викладачів університетів, присвячене підвищенню фізичної підготовки волейболістів, показало, що цим спортсменам необхідно розвивати вертикальний стрибок, швидкість, спритність, силу та витривалість. Більшість викладачів (52%) вважають, що фізичну підготовку слід здійснювати під час підготовчого етапу курсу. Дехто (26%) приділяє цьому увагу в основній частині курсу, а решта (22%) – на заключному етапі.

Оволодіння технічними та тактичними діями у волейболі значною мірою залежить від розвитку фізичних якостей, специфічних для цієї гри. До них насамперед належать:

- швидкість (реакція, ритм і частота рухів);
- співвідношення швидкості та сили, що проявляється у багатьох технічних діях (стрибки, переміщення, передачі, удари);
- акробатична спритність і гнучкість;
- витривалість, необхідна для повторного виконання технік, що вимагають значних нервово-м'язових зусиль.

Швидкість як фізична якість розуміється як здатність людини виконувати рухові дії максимально швидко за певних умов. Це передбачає, що зусилля є короткочасними та не викликають стомлення. Відомі три основні (елементарні) форми прояву швидкісних здібностей:

- затримка моторної реакції;
- швидкість виконання руху;

- частота рухів.

Базові форми швидкості відносно незалежні одна від одної. Однак на практиці часто зустрічаються складні прояви швидкісних якостей [33].

Час реакції, або латентність, має велике практичне значення в підготовці волейболістів. Реакції можуть бути простими або складними.

1. Проста реакція – це відповідь на відомі рухи або сигнали.

2. Складна реакція – це відповідь волейболіста на непередбачувані дії суперника, наприклад, на гравця, який підходить до м'яча, що змінив траєкторію.

Волейболісти зазвичай переміщуються на 2–5 метрів по майданчику, але це відстань треба подолати якомога швидше, інакше вони ризикують запізнитися на коротку передачу, не встигнути заблокувати суперника або неефективно захистити свою зону.

Розвиток швидкості передбачає виконання вправ, під час яких швидкі переміщення по майданчику супроводжуються імітацією або виконанням технічних дій, спринтами з різкими змінами напрямку та короткими прискореними пробіжками. Ці рухи найчастіше виконуються біля сітки або у захисті й потребують регулярної практики [33, 57].

Найбільш доцільні вправи для розвитку швидкості:

1. Один гравець приймає м'яч, який у свою чергу передається іншому гравцю двома або трьома партнерами по команді;

2. Виконання серій атак, блоків і подач за умов, максимально наближених до ігрових.

Для розвитку швидкості пропонуються вправи, адаптовані до різних вікових груп, із відповідним рівнем інтенсивності:

1. Для дітей дошкільного віку рекомендуються інтервали тривалістю 5 секунд, по 2–3 повторення, з відпочинком 2–3 хвилини між підходами.

2. Для підлітків та молоді – інтервали 5–10 секунд, по 5–6 повторень, з перервою 45 секунд – 1 хвилина.

Окрім вправ на повторення, застосовуються ігрові, змагальні, тренування з додатковим навантаженням та колові методи [11].

Розвиток швидкості здійснюється за допомогою методів, спрямованих на збільшення частоти рухів. Тренування включає різноманітні естафети, спортивні ігри з спрощеними правилами, рухливі ігри на свіжому повітрі, спрямовані на швидке виконання дій, різні стрибки, а також акробатичні та гімнастичні вправи.

До основних вправ належать:

1. Прискорення з різних вихідних положень (сидячи, лежачи, на колінах тощо) у відповідь на візуальні або слухові сигнали;
2. Прискорення з раптовими змінами напрямку та миттєвими зупинками;
3. Імітація ігрових технік із швидким виконанням рухів;
4. Швидкі стрибки на одній нозі;
5. Стрибки через скакалку;
6. Кидки тенісних м'ячів;
7. Швидкі переміщення по майданчику.

Ефективні способи розвитку спритності включають активні та спортивні ігри, акробатичні та гімнастичні вправи, атлетичні стрибки, кидки, а також фізичні вправи, що містять елементи новизни та координаційної складності. Такі вправи передбачають нестандартні вихідні положення, зміну швидкості та ритму рухів, а також розвиток просторової орієнтації. Вправи на спритність включаються у кожне заняття, вводяться нові рухи та виконуються на початку основної частини уроку.

Приклади вправ для розвитку спритності:

- сидячи на підлозі, опуститися на спину та обережно перекинутися до торкання головою мату, повернутися у вихідне положення;
- лежачи на животі з піднятими руками, перекинутися на бік, на спину та на грудну клітку;
- з положення на п'ятах перекинутися на бік і на стегно;
- з положення сидячи виконати удар кулаком уперед;
- кулак над плечем;
- прості та багаторазові переكاتи вперед і назад у різних послідовностях;

- ті ж вправи, супроводжувані виконанням або імітацією певних ігрових технік;
- довгі стрибки, обличчям від напрямку руху;
- довгі стрибки назад, убік та на одній нозі;
- стрибки через різні перешкоди з поворотами вліво та вправо;
- стрибки на пружину з імітацією ударів і блоків у вільному положенні;
- пара гравців, що стоять один навпроти одного на відстані 5–6 м: перший пас – зверху, другий – партнеру, після чого м'яч відкидається вперед або назад;
- пара гравців: один із м'ячем під сіткою, другий на задній лінії у різних вихідних положеннях (сидячи обличчям один до одного або спиною до спини, лежачи на животі чи спині тощо); перший гравець відбиває м'яч об землю, другий повинен піднятися після відскоку;
- прийом м'яча з наступним перекатом на грудну клітку;
- бічний кидок із поворотом тазу з подальшим відскоком;
- кругова гра з двома або трьома м'ячами;
- захисна гра «один проти двох»;
- атаки, виконані з різних вихідних положень;
- самозахист після блоку;
- почергове виконання блоків та атак.

Для розвитку та вдосконалення спритності застосовуються такі методичні прийоми:

- використання нестандартних вихідних положень: сидячи, на колінах;
- виконання бокових вправ (випади, стрибки, «дзеркальні» вправи);
- варіювання швидкості та ритму рухів;
- зміна просторових меж виконання вправи;
- варіації способу виконання (почергові стрибки на одній або двох ногах, удари з боковим рухом м'яча);
- ускладнення вправи за рахунок додаткових рухів;
- модифікація дій гравців у контратаках під час командної гри (наприклад, удар, заблокований партнером).

Враховуючи специфічну роль спритності у фізичному розвитку волейболістів, вправи необхідно ускладнювати, щоб забезпечити прогрес спортсменів [3, 42].

Волейболісти, які нехтують силовою підготовкою, зазвичай мають недостатній рівень сили. Тому для успішного освоєння спорту важливо розвивати цю фізичну якість. Виділяють абсолютну силу та відносну силу:

1. Абсолютна сила – це сила, яку спортсмен здатен застосувати під час руху, незалежно від маси тіла.

2. Відносна сила – це сила, яка припадає на 1 кг маси тіла спортсмена або будь-якої людини.

Методи силової підготовки специфічні для кожного виду спорту, тому тренування волейболістів відрізнятиметься від підготовки важкоатлетів, легкоатлетів, гімнастів тощо.

Розвиток сили у волейболістів

Для розвитку сили необхідно виконувати динамічні та швидкі силові вправи. Основним способом досягнення цього є виконання вправ із легкими або середніми навантаженнями у повторних підходах. Ці вправи рекомендується виконувати наприкінці тренування, поєднуючи їх із вправами на розслаблення та гнучкість, синхронізуючи рухи з диханням. Після кожної інтенсивної вправи передбачено короткий відпочинок.

Особлива увага приділяється розвитку сили та швидкості скорочення м'язів, задіяних у ігрових техніках. Основна увага зосереджена на розвитку:

- двоголових та триголових м'язів плеча (biceps brachii, triceps brachii);
- згиначів і розгиначів зап'ястя та пальців;
- дельтоподібного м'яза (deltoid), переднього зубчастого м'яза (serratus anterior), великого грудного м'яза (pectoralis major), прямого м'яза живота (rectus abdominis);
- двоголових м'язів стегна (biceps femoris), литкових м'язів (triceps surae), інших важливих груп.

Методи розвитку сили

1. Метод короткотривалого інтенсивного навантаження:

- вправи виконуються на максимальне зусилля (70–80% від можливого);
- кожен підхід повторюється до 3 разів.

2. Метод кругового тренування (circuit training):

- використовуються вправи з гантелями та власною вагою:
- приклади вправ для загального розвитку сили та верхніх кінцівок:
 - присідання та одночасне або черговане згинання та розгинання рук, долоні максимально згинаються на зап'ясті, спираючись на стіну або пальці;
 - статичне положення «стоячи на руках» з обертанням ногами в різні боки;
 - стояння на руках із партнером, що підтримує ноги;
 - преси тенісним м'ячем;
 - імітація удару з положення спиною до стіни з еластичним амортизатором;
 - бічна імітація удару, стоячи боком до стіни;
 - швидкі присідання та підйоми ніг із махами рук вгору;
 - безперервні вертикальні стрибки на гімнастичних матах (висота та кількість стрибків поступово збільшуються);
 - стрибки на одній або двох ногах через перешкоди;
 - стрибки на місці та з розбігу у різні напрямки;
 - присідання із стрибком вгору.
 - вправи для розвитку кистей та передпліч:
 - кругові рухи зап'ястями з гантелями;
 - кидання медичного м'яча (0,5 кг) вниз;
 - передача медичного м'яча над головою однією або двома руками;
 - обертання палиці зап'ястями, обмотаної навантаженою мотузкою (5 кг і більше).

Вправи для розвитку сили плечового пояса:

- вправи на тренажері з блоками, що імітують удар;
- віджимання з положення «упор лежачи», використовуючи руки та ноги;
- віджимання з партнером, який тримає ноги;

- імітація удару з гантелями;
- виконання удару лежачи на підлозі для розвитку сили.

Вправи для розвитку м'язів корпусу:

- обертальні рухи тулубом із гантелями;
- сидючи на гімнастичній лаві (з партнером, який тримає ноги): поступове закидання тулуба назад, руки за головою, з подальшим різким випрямленням;
- підйом тулуба з положення лежачи на спині, руки за головою;
- згинання та розгинання тулуба з руками за головою, ноги утримує партнер;
- жим штанги та ривок;
- нахили тулуба вперед зі штангою на плечах.

Методичні аспекти силових та гнучкісних вправ у волейболі

Загальні рекомендації:

1. Силові вправи виконуються після загальних вправ з вагою тіла.
2. Навантаження під час тренування має перевищувати ігрове навантаження.
3. Плануючи тренування, слід адаптувати навантаження до можливостей спортсмена.
4. Динамічні рухи з гойданням використовуються для розвитку сили, особливу увагу приділяють амплітуді рухів.
5. Вправи виконуються повільно, у поєднанні з релаксацією та розтяжкою.
6. Кількість повторень, вага, темп і тривалість повинні залишатися постійними.
7. Під час підготовчого періоду м'язове перевантаження проводять 2–3 рази на тиждень.

Розвиток гнучкості:

1. Виконуються динамічні та статичні вправи, чергуючи з релаксаційними.
2. Під час статичних вправ певні частини тіла утримуються 20–30 секунд у положеннях із максимальною амплітудою.

3. Вправи для гнучкості поділяються на: активні – з додатковою вагою або без неї; пасивні – із партнером або без нього.

4. Рекомендується щоденне виконання гнучкісних вправ (оптимальний час: 10:00–11:00 та 15:00–16:00).

5. Вправи виконуються по 3–5 повторень із поступовим збільшенням амплітуди.

6. Перерви між підходами присвячуються релаксаційним вправам.

Приклади вправ:

Силові та координаційні:

- присідання з різних вихідних положень, з партнером або без нього;
- маятникові рухи ногами у різних напрямках, випад, шпагат;
- вправи з опорою на стіну;
- рухи руками у різних площинах, обертання рук із гімнастичною палицею;
- обертальні та кругові рухи тулуба та рук з різних вихідних положень;
- мости у лежачому та стоячому положенні.

Вправи з гумовим амортизатором:

1. Вихідне положення: спиною до турніка, стати на ліву ногу, праву витягнути в сторону, руки – над турніком; гумовий амортизатор прикріплений до носка правої ноги та до нижньої планки стінного турніка. Ногу підняти до максимальної абдукції та утримувати 6–8 секунд.

2. Вихідне положення: лежачи обличчям вниз на гімнастичній лаві, руки за головою, партнер тримає ноги; гумовий амортизатор обгорнутий навколо шиї, кінці закріплені на лаві. Тулуб нахилити і утримувати 6–8 секунд, довжина амортизатора регулюється так, щоб натяг починався у кінці руху.

Витривалість – це здатність організму протистояти втомі та підтримувати ефективність фізичної діяльності протягом тривалого часу. При виборі методів тренування для волейболістів необхідно враховувати специфіку гри та обсяг фізичного навантаження. Діяльність волейболістів дуже різноманітна: характер і механізм виникнення втоми, а також види витривалості, що потрібні для гри,

відрізняються. У волейболі важливе як загальна витривалість, так і спеціальна спортивна витривалість. Загальна витривалість характеризується здатністю виконувати різні фізичні навантаження протягом тривалого часу при помірній або низькій інтенсивності. Спеціальна спортивна витривалість необхідна для виконання конкретних рухів і дій, характерних для волейболу [17, 55].

Для розвитку витривалості ефективним є повільне бігання в рівномірному темпі. Також рекомендовані активні види спорту, наприклад лижі, плавання або інші фізично активні заняття. Під час вправ на витривалість слід робити паузи для відпочинку тривалістю 3–4 хвилини. Наступне навантаження регулюється залежно від тривалості вправ та кількості підходів, а також від часу відпочинку між ними. Для розвитку витривалості застосовують такі методи: почерговий, повторний, безперервний та інтервальний.

Найпоширенішими вправами для розвитку витривалості є ігрові вправи, які можна використовувати трьома способами:

1. Підтримувати певну інтенсивність та тривалість навантаження, адаптуючи їх до умов змагання. Наприклад, провести п'ятисетову гру з коротшими періодами відпочинку.

2. Збільшувати тривалість гри при зниженій інтенсивності.

3. Підвищувати інтенсивність гри, одночасно скорочуючи її тривалість (наприклад, грати 3–5 сетів у стабільному темпі).

Вправи для розвитку витривалості:

- безперервне чергування бігу помірної та високої інтенсивності з активним відновленням у вигляді підтюпцювання;

- стрибки на одній і двох ногах на різну висоту до настання втоми;

Серії стрибків тривалістю 15 секунд:

- перша серія – виконання максимальної кількості стрибків,

- друга – стрибки з максимальною висотою,

- наступні – за аналогічним принципом;

- послідовні стрибки висотою 80–100 см для юнаків і молодих чоловіків та 60–80 см для дівчат. Один підхід – 20 стрибків без пауз, усього 4–6 підходів;

- стрибки з розбігу на максимальну висоту з метою дістати предмет. Стрибки виконуються безперервно до досягнення об'єкта; відпочинок між підходами – 3–4 хвилини, загальна кількість – 4–5 підходів;
- виконання 20–30 стрибків з імітацією нападу або блоку з переміщенням від лінії атаки вправо та назад;
- стрибки через скакалку протягом 3–5 хвилин;
- серії падінь з імітацією відскоку м'яча;
- атакуючі удари із зон 4, 2 та 3. Один підхід триває близько 30 секунд (6 атак за 30 секунд), відпочинок між підходами – 1,5 хвилини, усього 4–6 підходів;
- човниковий біг по майданчику з переміщенням уперед, боком і назад;
- естафети з подоланням перешкод, бігом, перекатами, стрибками та елементами акробатики.

З урахуванням специфіки ігрових дій волейболістів на майданчику, найбільш ефективними засобами розвитку витривалості є такі методи тренування:

Інтервальне тренування

Як відомо, найвища ефективність досягається під час виконання вправ повторним методом із чітко регламентованими паузами відпочинку. У період навантаження частота серцевих скорочень повинна становити 180–200 уд/хв. Тривалість як роботи, так і відпочинку визначається цілями конкретного заняття.

Основними вправами є біг і стрибки. Тренування можуть бути організовані таким чином, щоб одночасно розвивати витривалість і вдосконалювати техніку гри. Даний метод вимагає від спортсменів уміння раціонально розподіляти час, навантаження та періоди відновлення. Вправи виконуються у сталому темпі з максимальною швидкістю, а активний відпочинок замінюється ходьбою [44].

Почергове (змінне) тренування

Передбачає чергування бігу та стрибків у помірному або швидкому темпі з періодами активного відновлення. До таких відновлювальних вправ належать швидкі передачі м'яча в стіну, серії максимальних стрибків і стрибки через скакалку.

Повторний метод

Повторний метод передбачає багаторазове виконання вправи із заданою швидкістю та достатніми інтервалами відпочинку. Прикладами можуть бути серії атакувальних дій у захисті, виконання подвійного блоку або часті серії ударів по м'ячу.

Поточний (безперервний) метод

Полягає у систематичному виконанні волейболістом спеціально підібраних комплексів вправ, спрямованих на розвиток сили, швидкості та спритності.

Отже, для розвитку витривалості доцільно застосовувати навантаження помірної інтенсивності, поступово підвищуючи їх у період підготовки до змагань. Це передбачає моделювання умов, максимально наближених до ігрових.

Лише належний рівень загальної фізичної підготовленості та високий розвиток спеціальних фізичних якостей забезпечують ефективне оволодіння ігровими прийомами й можливість їх результативного застосування у змагальній діяльності.

У зв'язку з цим важливо враховувати сенситивні (критичні) періоди розвитку фізичних якостей. Найбільш інтенсивний приріст швидкісно-силових показників у дівчат і хлопців спостерігається у віці 8–9 та 10–11 років. Зокрема, швидкість бігу з віком зростає поступово, особливо у юнаків до 14–15 років [22].

Для дітей віком 7–10 років характерний час рухової реакції в межах 0,3–0,6 секунди, що свідчить про достатньо високі можливості нервово-м'язової регуляції. Проте індивідуальні показники у дітей цього віку є нерівномірними, і це необхідно враховувати під час планування навантажень, оскільки ризик травм у цей період є підвищеним.

Помітні відмінності між дітьми спостерігаються у таких вправах, як стрибок у довжину з місця та метання тенісного м'яча на дальність. Здатність швидко, вільно та точно диференціювати м'язові зусилля в часі є необхідною умовою правильного виконання багатьох рухів у волейболі.

Для дітей 7–10 років характерні середні показники розвитку швидкісно-силових якостей, які становлять приблизно 30% від максимальних значень дорослих спортсменів. У цей період зміни м'язової маси є незначними, а рівень сили більше залежить від швидкості скорочення м'язів, ніж від їх об'єму.

Інтенсивне зростання швидкісних показників та здатності до м'язових скорочень спостерігається у віці 8–11 років. Зокрема, прогрес у бігу на короткі дистанції (до 30 м) у дівчат відзначається з 8 до 9 років, а у хлопців – з 9 до 11 років [11].

Показники витривалості у дівчат віком 8–11 років зазвичай утримуються в межах 1,5–2 хвилин безперервної роботи, тоді як у хлопців подібні результати спостерігаються у віковому діапазоні 8–12 років.

Здатність орієнтуватися у просторі, а також швидкість і точність рухів формуються шляхом удосконалення механізмів аналізу рівноваги, що забезпечує швидше опанування різних технічних прийомів у волейболі. Найбільш інтенсивний розвиток функціональної рівноваги спостерігається у віці 7–10 років.

Дослідження точності багатоспрямованих рухів рук у просторі свідчать, що найбільш точними є рухи правої руки, спрямовані вліво та вправо. Найменш точними виявляються рухи, спрямовані вгору [39, 62].

Розвиток витривалості відбувається нерівномірно залежно від віку, проте має загальну тенденцію до поступового зростання. У дівчат інтенсивний розвиток витривалості спостерігається у віці 13–15 років. Для волейболістів особливе значення мають швидкісна та швидкісно-силова витривалість. У дівчат ці якості інтенсивно зростають у 9–10 років, тоді як у хлопців у цьому віці зміни є незначними.

Важливу роль відіграє також рухливість у суглобах. Оптимальний рівень рухливості при великій амплітуді рухів сприяє раціональному розподілу зусиль на значних дистанціях, що є необхідною умовою досягнення максимальної швидкості рухів окремих ланок тіла. Найвищий рівень розвитку гнучкості, що

визначається сумарною рухливістю плечових, кульшових суглобів і хребта, у дівчат спостерігається у віці 8–9 років, а у хлопців – 9–11 років.

Отже, різні етапи вікового фізичного розвитку мають свої специфічні особливості, які необхідно обов'язково враховувати у процесі занять волейболом [14].

Підсумовуючи, слід зазначити, що фізична підготовка є невід'ємною складовою комплексної підготовки волейболістів, оскільки саме вона забезпечує необхідний рівень фізичної працездатності для виконання складних технічних і тактичних дій. Методичні аспекти фізичної підготовки передбачають цілеспрямований розвиток сили, швидкості, витривалості, гнучкості та координації з використанням різноманітних засобів і методів тренування. Індивідуалізація тренувального процесу та застосування сучасних науково обґрунтованих технологій дають змогу досягати високих спортивних результатів і забезпечують гармонійний фізичний розвиток спортсменів.

1.3. Комплексна оцінка впливу волейболу на функціональний стан організму людини

Волейбол як інтенсивний і динамічний вид спорту чинить суттєвий вплив на функціональний стан організму людини. Комплексна оцінка цього впливу передбачає аналіз фізичних, психологічних, соціальних і когнітивних аспектів, які у взаємодії сприяють зміцненню здоров'я та загальному благополуччю спортсмена. Розглянемо детальніше, яким чином заняття волейболом впливають на різні системи організму [13, 42, 64].

Регулярні тренування з волейболу сприяють покращенню функціонування серцево-судинної системи. Під час гри серце працює в умовах підвищеного навантаження, що веде до зміцнення серцевого м'яза та зростання загальної витривалості. Частота серцевих скорочень під час гри може досягати 140–180 ударів за хвилину, що відповідає аеробній зоні навантаження. Це сприяє покращенню кровообігу, зниженню ризику серцево-судинних захворювань та підвищенню загального рівня фізичної підготовленості.

Волейбол також позитивно впливає на дихальну систему. За умов інтенсивної рухової діяльності зростає життєва ємність легень та покращується легенева вентиляція. Частота дихання підвищується, що забезпечує ефективніше насичення крові киснем. У результаті зростає загальна витривалість організму та його здатність протистояти тривалим фізичним навантаженням [28].

Інтенсивні стрибки, раптові зміни напрямку руху та швидкі переміщення по майданчику сприяють зміцненню м'язів і кісткової системи спортсменів. Заняття волейболом забезпечують гармонійний розвиток м'язів ніг, рук, спини та корпусу, а також позитивно впливають на стан суглобів і зв'язок, знижуючи ризик розвитку остеопорозу та інших захворювань опорно-рухового апарату.

Фізична активність, притаманна волейболу, стимулює вироблення ендорфінів – природних гормонів задоволення, які сприяють зниженню рівня стресу й тривожності. Гра у волейбол допомагає зняти психоемоційне напруження, покращує настрій і загальне самопочуття.

Волейбол вимагає високого рівня концентрації уваги та здатності до швидкого прийняття рішень, що сприяє розвитку самоконтролю та впевненості у власних силах. Успішне виконання технічних дій і ефективна командна взаємодія підвищують самооцінку та формують позитивне ставлення до власних можливостей.

Як командний вид спорту, волейбол активно сприяє розвитку комунікативних навичок. Гравці навчаються ефективно взаємодіяти, планувати спільні дії та підтримувати одне одного у складних ігрових ситуаціях. Це формує навички співпраці, лідерства та взаємоповаги. Участь у волейбольній команді сприяє розвитку почуття колективної відповідальності та належності до спільноти, допомагає усвідомити значення командної роботи для досягнення спільної мети, що, у свою чергу, сприяє соціальній інтеграції.

Крім того, заняття волейболом позитивно впливають на когнітивні функції, зокрема увагу, пам'ять і швидкість реакції. Гра потребує оперативного аналізу ігрових ситуацій, планування дій та швидкої адаптації до змін, що сприяє розвитку аналітичного мислення та навичок прийняття рішень.

Волейбол потребує тривалого зосередження та високого рівня уваги, що сприяє розвитку здатності підтримувати концентрацію протягом значного часу. Ця навичка є важливою не лише у спортивній діяльності, а й у повсякденному житті.

Волейбол належить до ситуативних фізичних вправ змінної інтенсивності. Упродовж матчу рівень навантаження може істотно коливатися – від максимального до помірного або навіть повної відсутності рухової активності. Ігрова ситуація постійно змінюється, так само як і характер фізичних зусиль гравців. Унаслідок цього формуються специфічні динамічні стереотипи нервових процесів, які забезпечують швидкий перехід організму з одного функціонального стану в інший [8, 45].

Волейбол включає широкий спектр рухів – як циклічних (біг, ходьба), так і ациклічних, серед яких переважають швидко-силові дії: стрибки, удари, кидки тощо. Більшість рухів має цілеспрямований характер, що висуває високі вимоги до рівня рухової підготовленості спортсменів.

Особливість рухової підготовки у волейболі полягає в необхідності автоматизації ігрових рухових навичок. У процесі гри свідома увага спортсмена спрямована насамперед на розв'язання тактичних завдань, а не на механічне виконання рухів. Волейболісти високої кваліфікації автоматизовано виконують не лише окремі технічні елементи, а й складні тактичні комбінації, що дозволяє їм діяти швидко, точно та ефективно в умовах дефіциту часу.

У волейболі здатність нервової системи до прогнозування подій має вирішальне значення. Передбачення ігрової ситуації забезпечує своєчасну реакцію на раптові подразники та миттєве виконання технічних дій, адекватних конкретним умовам гри. Цей процес ґрунтується на взаємодії умовних і безумовних рефлексів.

Важливу роль у формуванні прогнозування відіграє аферентний синтез, який є необхідною передумовою ефективності техніко-тактичних дій. Під час матчу волейболіст одночасно сприймає, аналізує та узагальнює великий обсяг інформації: розташування гравців на майданчику, траєкторію та швидкість

польоту м'яча, зміну ігрової ситуації тощо. Усі ці процеси відбуваються в умовах жорсткого дефіциту часу, що надає грі вираженого нейроемоційного напруження [10].

Характерною особливістю волейболу є те, що ігрова діяльність проходить за умов сильного емоційного збудження нервової системи, яке часто супроводжується функціональними змінами у діяльності серцево-судинної системи.

Волейбол відрізняється від інших командних видів спорту передусім тим, що гравець не має можливості утримувати м'яч під час взаємодії з партнерами. Ця специфіка повністю виключає затримку м'яча або виправлення помилки шляхом повторної дії. Передача виконується за дуже короткого контакту з м'ячем, що вимагає максимальної точності та швидкості рухових реакцій.

Оскільки тривалість волейбольного матчу не регламентована, він може тривати дві години і більше. Протягом цього часу волейболіст, залежно від рівня підготовленості та ігрового амплуа, виконує значний обсяг фізичної роботи: до 100 і більше стрибків, 30–50 ривкових переміщень, 20–30 падінь і перекатів, а також велику кількість інших спеціалізованих технічних дій. Унаслідок такої інтенсивної діяльності втрата маси тіла за матч може сягати 1,5–2 кг.

Енергетичні витрати під час оздоровчого волейбольного матчу складають 3,42–4,20 ккал/год на 1 кг маси тіла, або 240–300 ккал/год для гравця вагою 70 кг.

Ці загальні характеристики гри вимагають від спортсменів надзвичайно високого рівня фізичної, психічної та інтелектуальної підготовки [12; 23].

Діяльність волейболіста визначається миттєвими змінами ситуації на майданчику під час безперервної гри, що може тривати 2–2,5 години. Короткі паузи тривалістю 10–15 секунд (коли м'яч виходить за межі гри) є недостатніми для повного відновлення спортсмена.

Інтенсивність навантаження, що включає як фізичний, так і емоційний стрес, є надзвичайно змінною та залежить від численних факторів: рівня

фізичної, тактичної та технічної підготовки гравця та команди, значущості і масштабу змагання, реакції глядачів, партнерів по команді тощо.

Телекардіографічні дослідження показують, що частота серцевих скорочень під час інтенсивних ігрових моментів досягає 130–150 уд/хв. Тому підвищення ЧСС до 180–200 уд/хв у гравців не завжди пояснюється фізичним навантаженням, а значною мірою обумовлене підвищеним емоційним напруженням.

Проте повторювані стрибки під час блоків і атак мають суттєвий вплив на нервово-м'язову систему, що призводить до значних змін у серцево-судинній та дихальній діяльності волейболіста. Після 15–20 повних стрибків спортсмен відчуває виснаження і не здатен продовжувати виконувати вправи.

У процесі тренувань зростає здатність нервово-м'язової системи до швидкого скорочення та розслаблення м'язів.

Велика кількість стрибків, виконаних під час матчу, сприяє укріпленню опорно-рухового апарату нижніх кінцівок та значному підвищенню динамічної сили згиначів стопи та розгиначів ніг і стегон. Крім того, скорочуються мікроінтервали в латентному періоді простих і складних візуомоторних реакцій, а у досвідчених волейболістів покращуються часи реакції [32].

Водночас зв'язки руки зміцнюються, а їхня рухливість підвищується.

Великий обсяг тренувань і змагань має істотний фізіологічний вплив на функції внутрішніх органів: обмін речовин, кровообіг, дихання, видільні процеси тощо. Це підтверджують дані про зміни маси тіла волейболістів під час змагань.

Високі енергетичні витрати спортсменів дозволяють охарактеризувати їхнє навантаження як субмаксимальне.

Розвиток довільних якостей спортсменів визначається специфічними умовами їхньої діяльності, включаючи тренування та змагання. Проте, як правило, довільні якості, сформовані в певній діяльності, успішно переносяться в інші сфери людської активності [21].

Волейболісти, як правило, високі: середній зріст чоловіків становить 190 см, жінок – 180 см, а нижні кінцівки довгі (співвідношення сидячої та стоячої висоти тіла приблизно 51%).

Спостерігається асиметрія обхвату верхніх та нижніх кінцівок, що пов'язано зі специфікою техніки стрибка під час одноручної атаки [10].

Дослідження показали, що волейболісти мають довші кінцівки (середня довжина ноги – 94 см, середня довжина руки – 75,3 см), порівняно з представниками інших видів спорту.

Висота стрибка волейболіста (його вертикальна стрибкова здатність) залежить від прикладеної сили (градієнт сили). Показник вертикальної стрибкової здатності обчислюється як відношення висоти стрибка до довжини тіла. Значення понад 1,33 вважаються відмінними, від 1,29 до 1,32 – хорошими, а від 1,28 і нижче – задовільними.

Тренування з волейболу покращують гостроту зору спортсменів. Поле зору трохи розширюється, що сприяє кращій орієнтації на майданчику.

Метаболічні зміни відбуваються ще до початку волейбольного матчу: рівень глюкози в крові досягає 200 мг/дл, а концентрація молочної кислоти зростає на 7–10 мг/дл.

У середньому витрати енергії на хвилину гри становлять близько 10 ккал, а зниження маси тіла під час матчу – приблизно 1,5 кг.

Максимальне споживання кисню ($VO_2 \max$) у волейболістів становить 4,4–4,6 л/хв, а максимальна легенева вентиляція – 147–150 л/хв. Максимальна частота серцевих скорочень (ЧСС) під час тренувального матчу – 158–165 уд/хв, під час офіційного матчу – 180–185 уд/хв. Середні показники ЧСС становлять 135–140 уд/хв і 150–160 уд/хв відповідно.

Нормальна робота нервової системи є надзвичайно важливою для волейболістів. Пік функціональних можливостей та стійкої працездатності зазвичай спостерігається у віці 21–28 років.

Особливо цікавим є той факт, що, незважаючи на інтенсивні фізичні навантаження та нервові напруження, більшість спортсменів зберігає

оптимальні фізичні здібності та високий рівень гри протягом тривалого часу – до 30–35 років, а іноді й довше. Такі спортсмени можуть успішно змагатися у ветеранських командах 10–18 років.

ВИСНОВОК ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ

Волейболісти, як правило, зберігають хороше здоров'я та високий рівень фізичної підготовки навіть після завершення спортивної кар'єри. Спортсмени, які раптово припиняють тренування та виключають фізичну активність із щоденного режиму, набирають значно більше ваги і демонструють підвищені рівні холестерину та ліпопротеїнів у крові порівняно з тими, хто продовжує помірні тренування. Тому повне усунення фізичних навантажень із щоденного режиму є небезпечним для здоров'я.

Систематичні та грамотно організовані тренування з волейболу, що включають комплексну спортивну програму та регулярний медичний контроль, у поєднанні з постійною фізичною активністю протягом життя не лише покращують стан здоров'я та фізичний розвиток, а й сприяють довготривалому збереженню високої працездатності.

Інтегрована оцінка впливу волейболу на функції організму показує, що цей вид спорту має значний позитивний ефект на фізичне, психологічне, соціальне та когнітивне здоров'я.

Волейбол:

- зміцнює серцево-судинну та дихальну системи;
- розвиває м'язи та кістки;
- знижує рівень стресу та тривожності;
- підвищує самоконтроль і впевненість у собі;
- формує комунікативні навички та вміння працювати в команді;
- покращує когнітивні функції та концентрацію уваги.

Усі ці аспекти роблять волейбол важливим елементом гармонійного розвитку особистості та сприяють загальному здоров'ю та добробуту спортсменів.

II. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

У роботі використані такі методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз науково-методичної та спеціальної літератури;
2. Тестування;
3. Педагогічний експеримент;
4. Методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз наукової, методичної та спеціальної літератури

Було проведено теоретичний аналіз і синтез наукових джерел для оцінки сучасного стану досліджуваної проблеми, визначення мети та завдань дослідження, а також порівняння наявної інформації з результатами експериментальних досліджень. Повний перелік використаних джерел представлений у бібліографії роботи.

Тести

Всі технічні та тактичні дії оцінювалися за ефективністю та розподілялися на групи: подача, прийом, атака, блокування, прийом м'яча та оборона.

Оцінка подачі проводилася за 18 показниками:

- «Зони 1–6» – зони виконання подачі;
- «Ейс» – команда отримала очко внаслідок цієї подачі.

«Втрата подачі»:

- «В сітку» – м'яч торкнувся сітки;
- «За межі поля» – м'яч вийшов за межі ігрового майданчика;
- «У гру» – подача потрапила на сторону суперника, і м'яч було прийнято;
- «За межі поля після прийому» – подача потрапила на сторону суперника,

але м'яч не був переданий на виставлення (сет).

Аналіз технічних і тактичних дій в атаці оцінювався за 17 критеріями:

- «1–6» – зона прийому та зона призначення атаки;
- «Виграно» – м'яч приземлився на стороні суперника або не був

прийнятий;

- «Офсайд» – атака виконана поза межами майданчика;
- «Блок» – атака виконана проти блоку суперника і втрачена;
- «У сітку» – атака потрапила у сітку;
- «Зірвано при прийомі» – атака зустріла опір приймаючого суперника і не була передана на виставлення.

- «Залишено в грі» – атака прийнята суперником і передана на виставлення, або атака заблокована та торкалася гравців обох команд, але залишилася в грі.

Аналіз пасу оцінювався за наступними категоріями:

- «1–6» – зона виконання пасу;
- «Успішно» – пас виконано без помилок, м'яч досяг атакуючого гравця у точку атаки;
- «Помилково» – під час виконання пасу сталася помилка;
- «В грі» – пас виконано без помилок, але м'яч не досяг атакуючого гравця у точку атаки.

Оцінка технічних та тактичних дій під час блокування проводилась за наступними критеріями:

1. «1–6» – зона, в якій виконано блок.
2. «Успішно» – блок завершився набраним очком.
3. «Помилка» – під час виконання блоку допущено помилку.
4. «В грі» – блок виконано, але після цього захисник допустив технічну помилку.
5. «Офсайд» – блок було виконано проти суперника, але м'яч не був повернений пасеру у точку прийому.

Оцінка технічних та тактичних дій під час захисту м'яча проводилась за такими категоріями:

1. «2–6, за межі поля, у сітку» – початкова та кінцева зона виконання технічного елемента.
2. «Успішно» – м'яч повернуто пасеру до точки прийому.
3. «Помилка» – м'яч втрачено під час захисту.

4. «В гри» – технічний елемент виконано, але м'яч не був повернений пасеру до точки прийому.

Педагогічне спостереження

Дослідження проводилося з вересня 2025 по грудень 2025 року. Було проаналізовано 67 джерел. Відео трьох матчів (10 сетів) також було вивчено.

Усі технічні та тактичні дії оцінювалися за ефективністю та класифікувалися на групи: подача, прийом подачі, атака, блок, пас і захист. Тести для оцінки контролю технічних процесів проводилися для таких технічних елементів: пас, подача та атака.

Педагогічний експеримент.

У педагогічному експерименті взяли участь дві групи команди КЗ «ПДЮСШ №2».

У контрольній групі (К) тренування проводилися за роздільними методами: спочатку опановувалися та відпрацьовувалися технічні навички окремо, після чого проводилися заняття, присвячені тактичним навичкам, і так далі.

У експериментальній групі (Е) вправи з удосконалення техніки поєднувалися з колективними тактичними вправами.

Організація групового тренування відрізнялася. В експериментальній групі спортсменів розташовували уздовж майданчика, обличчям до сітки (або спиною до неї), і, як правило, усі вправи виконувалися командами по три–чотири особи.

Обов'язковою умовою проведення тесту була одночасна участь усіх гравців. Перший гравець виконував подачу з лівої половини майданчика, другий приймав м'яч знизу в зоні 3, а третій робив верхній пас. Кожен гравець групи виконував кожну вправу (подача, пас) три рази.

Методи математичної статистики.

Широко використовуються для обробки дослідницьких даних; їх логічний та математичний аналіз дозволяє отримати побічні результати, тобто фактори та висновки, що впливають із інтерпретації обробленої первинної інформації.

Під час обробки отриманих результатів були розраховані наступні показники:

Показники середнього арифметичного \bar{X}

У роботі ми використовували формулу для обчислення середньої арифметичної величини \bar{X} кожної групи окремо:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

де X_i – значення окремого вимірювання; n – загальна кількість вимірювань у групі.

Дисперсію за формулою:

$$S^2 = \frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n-1}$$

Формулу для визначення стандартної помилки середнього арифметичного (m) за формулою:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}$$

Для оцінювання достовірності використовувався:

t критерій Стьюдента -
$$t_{\delta} = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{n}}}$$

n – об'єм вибірки,

x, y – експериментальні дані

S_x, S_y – дисперсії.

За допомогою статистичних методів обробки експериментальних даних безпосередньо перевіряються гіпотези, пов'язані з дослідженням, та підтверджується або спростовується їх правильність.

2.2. Організація дослідження

Вирішення завдань поставлених у роботі, зажадало проведення робіт у кілька етапів.

Перший етап – вивчення літературних джерел, було проведено дослідження в період вересень 2025 року. Експериментальною базою було обрано волейбольний клуб КЗ «ПДЮСШ № 2».

На другому етапі (вересень – грудень 2025 р.) проводилися педагогічні спостереження за побудовою тренувального процесу в команді, ігри серед команд КЗ «ПДЮСШ № 2». Було здійснено аналіз відеозаписів трьох матчів (10 партій). Усі техніко-тактичні дії оцінювалися за рівнем їхньої ефективності та систематизувалися за такими групами: подача, прийом подачі, атаквальні дії, блокування, передача, захисні дії; додатково проводився детальний розбір ігрових ситуацій.

У третьому етапі дослідження було проведено у період із листопада по грудень 2025 р. У педагогічному експерименті взяло участь дві групи команди КЗ «ПДЮСШ № 2». У групі, умовно званій контрольною (К), заняття проводилися за роздільною методикою: спочатку окремо вивчалися та вдосконалювалися технічні прийоми, а в наступних серіях занять здійснювалося навчання тактичним умінням і подібним навичкам.

В експериментальній групі (Е) вправи з удосконалення техніки поєднувалися з колективними тактичними діями спортсменів, що дозволяло одночасно розвивати технічні та командні навички.

Навчання в групах відрізнялося організаційною структурою тренувального процесу. У експериментальній групі спортсменів розміщували подовжньо на майданчику – обличчям або спиною до сітки. Як правило, всі вправи виконувалися командно, «на сітку», у трійках або четвірках.

Обов'язковою умовою виконання тесту була одночасна участь трьох гравців. Перший виконував подачу у ліву половину майданчика, другий прийомом знизу доставляв м'яч у зону № 3, а третій виконував передачу над

собою. Кожну вправу (подача, передача) усі гравці групи виконували по три рази.

У групах К (контрольна) та Е (експериментальна) проводилося вдосконалення прямого нападаючого удару з використанням різних методик: традиційної для групи К та інтегрованої для групи Е. По завершенню занять проводився спрощений тест на техніку нападаючого удару, у якому один гравець накидав м'яч двома руками знизу вгору над собою, а інший виконував нападаючий удар з одного кроку.

Протягом навчального експерименту здійснювалося спостереження та оцінювання характеру інтересу спортсменів до волейболу, а також рівня їхніх знань з основ техніки та методики навчання.

На четвертому етапі проводилося узагальнення отриманих результатів, оформлення дослідження, і всі дані були внесені у відповідні таблиці.

РОЗДІЛ III. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ У ВОЛЕЙБОЛІ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ

3.1. Техніка пересувань у системі інтегральної підготовки волейболіста

Пересування є базовим елементом волейболу, оскільки забезпечує швидку й точну зміну положення гравця на майданчику як у нападі, так і в захисті. Раціональна техніка рухів сприяє підвищенню ефективності ігрових дій та зниженню ризику травматизму. У системі інтегральної підготовки волейболіста техніка пересувань охоплює комплекс вправ і методичних прийомів, спрямованих на розвиток швидкості, координації, витривалості та вибухової сили [2, 33, 65].

Основні види пересувань у волейболі

1. Бокове пересування (приставний крок)

Бокові пересування є необхідними для швидкої зміни позиції вздовж сітки під час блокування та виконання захисних дій. Під час виконання приставного кроку гравець утримує тулуб у злегка нахиленому вперед положенні, ноги зігнуті в колінних суглобах, рух здійснюється без схрещування ніг. Така техніка забезпечує стійкість, рівновагу та високу швидкість пересування.

2. Пересування вперед і назад

Рухи вперед і назад застосовуються під час прийому подачі, виконання подачі, а також при переході від захисних дій до нападу. Гравець пересувається в низькій стійці, що дозволяє швидко змінювати напрям руху. Під час руху назад важливо зберігати легкий нахил тулуба вперед для підтримання рівноваги.

3. Комбіновані бокові та поступально-зворотні кроки (шасі)

Пересування типу «шасі» являє собою серію коротких і швидких кроків з мінімальним підйомом стопи, що дає змогу оперативно рухатися в різних напрямках. Такий вид пересування є особливо важливим для миттєвого реагування на зміну напрямку атаки суперника та корекції ігрової позиції.

4. Стрибки та зміни напрямку руху

Стрибки є ключовим елементом волейболу та використовуються під час нападаючих ударів і блокування. Волейболіст повинен виконувати стрибок з максимальною силою і швидкістю, зберігаючи координацію та рівновагу під час відштовхування й приземлення. Швидкі зміни напрямку руху вимагають високого рівня вибухової сили, гнучкості та узгодженої роботи нервово-м'язової системи [17].

Техніка пересувань та шляхи її вдосконалення

Вихідне положення

Ефективність пересувань значною мірою залежить від правильного вихідного положення волейболіста. Гравець повинен перебувати у стійці з напівзігнутими в колінних суглобах ногами, при цьому центр маси тіла дещо зміщений уперед. Руки зігнуті в ліктях і розташовані перед тулубом, що забезпечує готовність до швидкого початку будь-якого руху або виконання технічного елементу.

Методика навчання та вдосконалення пересувань

1. Розминка та розтягування

Перед виконанням вправ на пересування необхідно провести якісну розминку для підготовки м'язів і суглобів до інтенсивного навантаження. Використання динамічних вправ на розтягування сприяє підвищенню рухливості та зменшує ризик виникнення травм.

2. Вправи на бокові пересування

Для розвитку техніки бокових переміщень застосовуються спеціальні вправи, зокрема приставні кроки з використанням фішок або маркерів, які задають напрям і дистанцію руху. Такі вправи можуть виконуватися як без додаткового опору, так і з використанням обтяжень або еластичних стрічок.

3. Інтервальне тренування

Інтервальне тренування передбачає чергування інтенсивних, швидкісних вправ із короткими паузами для відпочинку. Цей метод сприяє розвитку як

аеробної, так і анаеробної витривалості, що є надзвичайно важливим для ефективної гри під час тривалих матчів.

4. Стрибки та зміни напрямку руху

До цієї групи вправ належать стрибки на місці та в русі, а також швидкі зміни напрямку пересування з використанням координаційних драбинок, фішок або конусів. Такі вправи спрямовані на розвиток вибухової сили, швидкості реакції та вдосконалення координаційних здібностей.

5. Техніка приземлення

Особливу увагу необхідно приділяти навчанню безпечного приземлення після стрибків з метою зниження навантаження на суглоби та профілактики травм. Приземлення повинно виконуватися м'яко, з амортизацією в колінних суглобах.

6. Вправи, наближені до ігрових умов

Виконання пересувань у змодельованих ігрових ситуаціях дає змогу ефективно переносити набуті рухові навички в змагальну діяльність. До таких вправ належать моделювання атакуювальних і захисних дій, у процесі яких гравці змушені швидко та раціонально змінювати позиції на майданчику.

Техніка пересувань є одним із ключових компонентів інтегральної системи підготовки волейболіста. Вона забезпечує ефективність ігрової діяльності та сприяє зниженню ризику травматизму. Застосування різноманітних методів і спеціальних вправ, спрямованих на розвиток швидкості, координації, витривалості та вибухової сили, дозволяє спортсменам досягати високих спортивних результатів. Систематичні тренування, індивідуальний підхід до підготовки та використання сучасних тренувальних технологій сприяють удосконаленню техніки пересувань і оптимізації загального рівня ігрової працездатності [1, 56].

3.2. Біомеханіка подачі у волейболі як важливий компонент комплексної підготовки

Подача у волейболі є одним із базових елементів гри, який суттєво впливає на організацію атаквальних дій та командну тактику загалом. Ефективне виконання подачі потребує не лише високого рівня технічної підготовленості, а й розуміння основних біомеханічних закономірностей, що забезпечують точність, силу та результативність руху. Вивчення та вдосконалення біомеханіки подачі є важливою складовою інтегральної системи підготовки волейболістів, оскільки безпосередньо впливає на перебіг змагальної діяльності та може створювати тактичну перевагу для команди.

Основні види подач у волейболі

У волейболі розрізняють кілька основних видів подач, кожен з яких має специфічні особливості виконання та біомеханічні характеристики:

1. Нижня подача.

Це найпростіший за технікою виконання вид подачі, який переважно використовується на початкових етапах навчання. Удар по м'ячу здійснюється знизу, що забезпечує високу керованість руху та легкість виконання. З біомеханічної точки зору така подача потребує мінімальних зусиль, а головний акцент робиться на точності.

2. Верхня подача.

Виконується ударом по м'ячу на рівні плеча або вище, що дозволяє значно збільшити швидкість польоту м'яча та ускладнити його прийом суперником. Біомеханіка цього виду подачі ґрунтується на потужному замаху та швидкому поступальному русі руки вперед.

3. Планерна подача.

Характеризується мінімальним обертанням м'яча, внаслідок чого траєкторія його польоту стає нестабільною та важко прогнозованою для суперника. З біомеханічної точки зору вона вимагає точного удару в центральну частину м'яча та контрольованого завершення руху.

4. Силова подача.

Є одним із найрезультативніших і водночас найскладніших видів подачі. Виконується з розбігу та стрибка з максимальною силою і швидкістю. Її біомеханіка передбачає узгоджену роботу всіх ланок тіла, що забезпечує високу швидкість польоту м'яча та значну ударну потужність [16, 49].

Біомеханічні принципи виконання подач

Біомеханічні основи виконання подачі у волейболі

Розуміння біомеханіки подачі дає змогу тренерам і спортсменам удосконалювати техніку виконання цього елемента, підвищувати його результативність та знижувати ризик травматизму. До основних біомеханічних принципів виконання подачі належать такі:

1. Початкове положення.

Правильна вихідна позиція є вирішальною умовою ефективною подачі. Тіло волейболіста повинно бути врівноваженим, стопи розташовані на ширині плечей і дещо висунуті вперед. Руки займають положення, що забезпечує зручний та своєчасний замах для виконання подачі.

2. Замах і удар по м'ячу.

Замах відіграє ключову роль у формуванні необхідної сили та швидкості удару. Під час замаху відбувається ротація плечового пояса, що забезпечує максимальну силу впливу. Удар виконується з акцентом на точний контакт з м'ячем із залученням м'язів руки, плеча та спини.

3. Узгодженість рухів.

Ефективна подача потребує чіткої координації всіх рухів тіла. Кінетичний ланцюг – від опори стоп до ударної руки – має працювати злагоджено та безперервно, що забезпечує оптимальну передачу енергії від тіла до м'яча.

4. Рівновага та стабільність.

Збереження рівноваги і стійкості під час виконання подачі є важливим чинником точності та керованості польоту м'яча. Правильне приземлення після удару зменшує навантаження на опорно-руховий апарат, знижує ризик травм і дозволяє швидко перейти до захисних дій.

Методика навчання та вдосконалення подачі у волейболі

Підготовка до виконання подачі має включати різноманітні вправи, спрямовані як на вдосконалення техніки, так і на розвиток необхідних фізичних та психічних якостей спортсмена [2].

1. Технічні вправи.

Удосконалення техніки подачі здійснюється шляхом багаторазового виконання ударів з різних вихідних положень, дистанцій і напрямків. Застосування відеоаналізу дозволяє виявляти технічні помилки, аналізувати біомеханіку руху та своєчасно коригувати виконання подачі.

2. Фізичні вправи.

Для підвищення сили та швидкості подачі використовуються вправи, спрямовані на розвиток м'язів рук, плечового пояса, спини та нижніх кінцівок. Особливу роль відіграють вправи вибухової сили, зокрема стрибки, жимові та поштовхові вправи, які сприяють зростанню потужності удару.

3. Тактичні вправи.

Тактична підготовка включає ігрові та ситуаційні вправи, що моделюють реальні умови змагань. Це допомагає волейболістам раціонально використовувати різні види подач залежно від ігрової ситуації, розташування суперників і тактичних завдань команди.

4. Психологічна підготовка.

Виконання подачі потребує високого рівня зосередженості та впевненості у власних діях. Тому до тренувального процесу доцільно включати засоби психологічної підготовки, спрямовані на розвиток стресостійкості, самоконтролю та концентрації уваги.

Для ефективної передачі руху м'ячу необхідно надати ударній ланці відповідної швидкості. Швидкість, яку повинна мати кінцева ланка кінематичного ланцюга – рука, – формується завдяки узгодженій роботі нижніх кінцівок і тулуба, які забезпечують її прискорення.

Під час узагальнення рухів окремих ланок необхідно:

- формувати оптимальну траєкторію точки прикладання зусилля шляхом поєднання кількох дуг різного радіуса;
- прикладати до ланок необхідні прискорювальні сили для досягнення заданого приросту швидкості;
- забезпечувати точці прикладання зусилля потрібну швидкість і напрям руху ще до завершення траєкторії.

Замах є рухом, спрямованим у протилежний бік відносно майбутнього удару. Під час його виконання м'язи активуються послідовно: реактивна робота поступово переходить у поступальну без зупинки в кінцевій точці та без втрат часу на гальмування і повторне прискорення ланки. М'язи розтягуються, створюючи так званий «швидкісний резерв», за рахунок якого відбувається подальше зростання швидкості руху.

В ударній фазі руху відбувається накопичення максимальної швидкості та вибір напрямку удару. Швидкість взаємодії тіл у момент контакту значною мірою залежить від маси живої системи в точці удару. При цьому слід враховувати, що швидкість і точність зазвичай перебувають у взаємно протилежних відносинах: надмірне збільшення швидкості призводить до зниження просторової точності руху [15].

У фазі удару відбувається значне напруження всіх м'язів біокінематичного ланцюга, що призводить до збільшення ефективної маси передавальних ланок. Результативність удару визначається насамперед початковою швидкістю м'яча після контакту та точністю його спрямування в задану ділянку майданчика.

Після виконання удару подальші рухи здійснюються переважно за інерцією і поступово гальмуються антагоністичними м'язами. Рука продовжує рух у напрямі подачі, ноги розгинаються в колінних суглобах, а гравець здійснює переміщення вперед, переходячи до наступної ігрової дії.

Аналіз ефективності та зонального розподілу подач свідчить, що частка результативних (виграшних) подач становить у середньому від 7 до 10%. Кількість подач, які створюють труднощі для прийому, значною мірою залежить від співвідношення сил суперників і коливається в межах 35–60%. Найбільша

кількість складних для прийому подач спрямовується в зони 1, 5 і 6, на які припадає відповідно 21%, 27% і 34% таких подач.

Аналіз напрямків подач показує, що переважна більшість м'ячів спрямовується в зону 6 – від 53,3% до 60,7%. У зони 1 та 5 надходить відповідно 12,3–17,9% і 14,3–20,5% подач. У зони 2–4 м'ячі подаються порівняно рідко [24].

Під час виконання низької прямої подачі волейболіст розташовується обличчям до сітки, з напівзігнутими колінами та виставленою вперед лівою ногою. Основна маса тіла переноситься на праву ногу, що знаходиться позаду. Ліва рука, зігнута в лікті, підтримує м'яч знизу та фіксує його положення. Права рука відводиться назад для замаху, одночасно виконується підкидання м'яча на довжину руки. Удар здійснюється зустрічним рухом правої руки ззаду вниз і вперед на рівні талії. Водночас відбувається розгинання правої ноги та перенесення ваги тіла на ліву ногу. Після виконання подачі рука супроводжує м'яч у напрямку польоту, ноги й тулуб повністю випрямляються.

Під час виконання низької бокової подачі гравець займає лівобічну стійку обличчям до сітки. М'яч утримується лівою рукою на рівні талії, маса тіла перенесена на праву ногу, тулуб злегка нахилений уперед. Після підкидання м'яча та згинання правої ноги виконується удар у напрямку вниз, убік і назад. Одночасно з розгинанням правої ноги м'яч вражається ззаду або збоку. Після удару вага тіла переноситься на ліву ногу, а тулуб повертається у вихідне положення щодо сітки.

Виконуючи високу подачу, волейболіст займає правобічну стійку обличчям до сітки, виставляючи праву ногу вперед. Підкидання м'яча здійснюється ближче до правої руки та тулуба. Рух відбувається в площині, перпендикулярній до площини опори: права рука відводиться вниз і назад, ноги злегка зігнуті. Удар по м'ячу виконується різким рухом знизу по частині поверхні, протилежній сітці, що надає м'ячу обертання знизу вгору або спереду назад. Збільшення сили удару та висоти траєкторії польоту забезпечується активним розгинанням тулуба в кульшових і колінних суглобах. Після контакту з м'ячем рука продовжує рух угору, але з обмеженою амплітудою [1].

Удари подачі (Serve Smash) та їх варіанти виконання

Удари подачі у волейболі можуть виконуватися кількома способами: із обертанням м'яча з місця, із обертанням після руху м'яча або без обертання (підготовча подача). Незалежно від варіанту, стартова позиція гравця залишається подібною, проте фази підготовки та основна фаза руху відрізняються.

У вихідній позиції гравець розташовується обличчям до сітки або трохи спиною до неї. М'яч підтримується на рівні плечей, вага тіла розподіляється рівномірно на обидві ноги, а ударна рука зігнута в лікті та готова до нанесення удару. М'яч підкидається майже вертикально – до висоти одного метра або більше (для довгої подачі).

Рух ударної руки включає піднімання та опускання, згинання, відведення назад та одночасне опускання плеча. Потім рука випрямляється в лікті та підіймається вгору. Удар виконується трохи перед тілом гравця. Під час контакту м'яч і долоня деформуються, при цьому ударна рухова дія і м'яч переміщуються разом на певну відстань.

Довга подача відрізняється від короткої тривалістю руху та більшою амплітудою електричної активності м'язів ніг, а також відмінними амплітудами та частотами коливань у електроміограмах рук. Тому подачі в різних варіантах можна розглядати як рухи з різними швидкісно-силовими характеристиками. Довга подача характеризується більшою потужністю удару [38].

Аналіз електроміограм та характеристики ударної подачі

Під час аналізу електроміограм рук спостерігається активність основних м'язів – довгого променевого розгинача кисті (*extensor carpi radialis*), двоголового м'яза плеча (*biceps brachii*) та заднього дельтовидного м'яза (*posterior deltoid*). Ці м'язи є антагоністами м'язів, що виконують основні рухи під час удару (розгинання плеча та ліктя), що дозволяє коригувати удар під час фази контакту з м'ячем.

Через значну деформацію тіла час контакту руки з м'ячем обмежений 0,012–0,020 с, при цьому відносна лінійна деформація м'яча складає 10–20%, а переміщення системи «рука–м'яч» у напрямку удару – 10–20 см.

Протягом цього короткого часу сенсорні корекції руху неможливі, тому програма дії повинна бути запрограмована відповідно до моторного набору рухів.

В автоматизованих подачах реалізуються два варіанти:

1. Подача в дальню зону – рух руки вперед з прискоренням до удару; передударна швидкість руки 2–4 м/с; до м'яча додається додаткова швидкість 2–3 м/с.

2. Коротка подача біля сітки – декелярація руки перед ударом (часто з негативним прискоренням); час контакту коротший; швидкість м'яча збільшується незначно; передударна швидкість руки нижча.

Ці два варіанти викликають різницю у напрямку траєкторії м'яча до 20° та швидкості 3–6 м/с. Декелярація руки перед ударом під час коротких подач є неусвідомленим проявом прагнення виконати подачу близько до сітки.

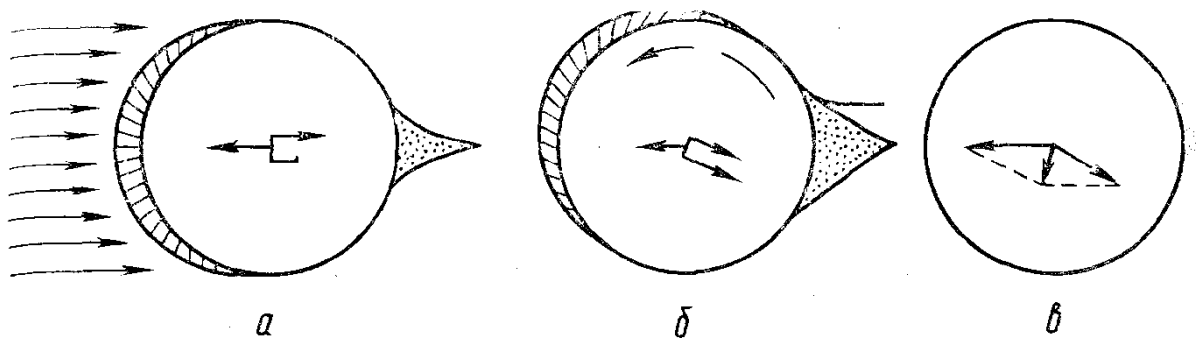


Рис. 3.1. Подача м'яча з підкручуванням.

Координація руху руки та вплив спіну на траєкторію м'яча при подачі

Початковий рух руки при подачі координується з траєкторією м'яча за допомогою зорового сигналу, що вказує його положення у просторі. Точність цього сигналу визначає успіх подачі, оскільки подальші рухи виконуються без корекцій у реальному часі.

Прямий верхній удар може виконуватися після одного або кількох кроків. На останньому кроці ноги повинні повернутися у вихідне положення, що є характерною ознакою підготовки до удару. У цей момент відбувається підкидання м'яча, а рука готова до удару [2].

У польоті м'яча формується щільна повітряна подушка попереду та розріджена зона позаду нього (рис. 3.1). Якщо м'ячу надається спін, його поверхня захоплює частинки повітря, збільшуючи щільність повітря з одного боку подушки та зменшуючи її з іншого. У результаті повітряна подушка зсувається у напрямку, протилежному спіну, а напрямком двох виникаючих сил не збігається з напрямком траєкторії м'яча.

Зміна траєкторії особливо помітна при подачах зі спіном навколо вертикальної осі, коли бічне зміщення м'яча досягає 2–3 м, залежно від швидкості, спіну, маси, об'єму та гладкості поверхні м'яча. Спін навколо горизонтальної осі натомість притискає м'яч до майданчика, скорочуючи його траєкторію.

Щоб надати м'ячу спін, рука повинна контактувати з його поверхнею так, щоб напрямком ударної сили не проходив через центр тяжіння м'яча, тобто рука має бути зміщена бічно або вгору від центру.

Усі подачі з великою початковою швидкістю потребують спіну навколо горизонтальної осі – це єдина умова для того, щоб м'яч залишався в межах майданчика, навіть якщо його початкова траєкторія спрямована вперед і вгору.

Якщо м'яч не обертається, його центр тяжіння O і геометричний центр O не збігаються. Внаслідок цього важелі, що з'єднують центр тяжіння з поверхнею м'яча (a і b), матимуть різну довжину. Також змінюється опір повітря, оскільки площа поверхні перед плечем a більша, ніж перед плечем b . В результаті м'яч може здійснити одне-два коливання в польоті, ускладнюючи точне приймання (рис. 3.2).

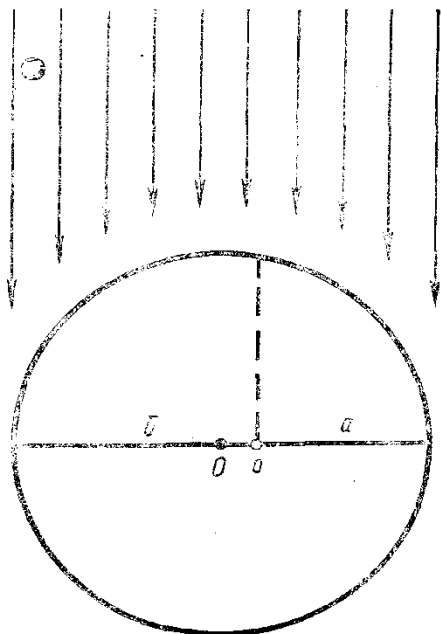


Рис. 3.2. Подача м'яча без підкручування.

Вплив положення центрів маси на коливання м'яча та подача без спіну

Якщо центр тяжіння та геометричний центр м'яча розташовані горизонтально, м'яч здійснює горизонтальні коливання (зліва направо). Якщо ж ці центри були б вертикально розташовані, коливання стали б вертикальними, що значно ускладнює прийом подачі.

Щоб виконати подачу без спіну та створити такі коливання, рука повинна вдаряти точно по центру тяжіння м'яча.

Фаза підготовки подачі виглядає наступним чином:

1. Гравець підкидає м'яч так, щоб йому не надавалося обертання.
2. Ударна рука, зігнута в лікті, відводиться назад і вбік. Це значно обмежує амплітуду руху.
3. Рука рухається до м'яча з зростаючою швидкістю.
4. Удар по центру м'яча виконується швидко та чітко, кулаком або долонею.

Під час цього руху відбувається миттєве довільне напруження м'язів, яке стабілізує кінець руки в ударній позиції і сповільнює рух, щоб звести контакт з м'ячем до мінімуму.

Механіка руху руки при подачі без спіну:

1. Рука розгинається в лікті навколо фронтальної осі на 23° .
2. Зап'ясток згинається до 40° .
3. Під час фаз прискорення сегментів руки спостерігається зростання м'язового напруження.
4. В наступний момент рух сегментів відбувається переважно під впливом інерційних сил, що супроводжується зниженням електричної активності м'язів, коли необхідно сповільнити рух сегменту.

Таким чином, подача без спіну поєднує точність удару, контроль амплітуди руху та управління інерцією кінцівки, що дозволяє створити горизонтальні коливання м'яча та ускладнити його прийом суперником.

Варіації бокової подачі над головою та її біомеханіка

Існує кілька варіантів бокової подачі над головою. М'яч ударяється вище плеча, при цьому гравець стоїть боком до сітки:

1. Топспін-подача з місця: м'яч підкидається майже прямо над головою, на висоту до 1,5 м.
2. Ударна рука відводиться назад, плече опускається, а вага тіла переноситься на відповідну ногу.
3. Далі рука продовжує рух уперед, м'яч вдаряється трохи ззаду (кут витягнутої руки приблизно 80°), а тулуб повертається у напрямку сітки.

Особливості виконання:

1. Бокову подачу над головою можна виконувати після одного або кількох кроків, що допомагає збільшити імпульс.
2. Її також можна використовувати як підтримуючу подачу.

Біомеханічні аспекти подачі:

1. Розуміння та вдосконалення біомеханічних принципів подачі підвищує ефективність удару, зменшує ризик травм та створює тактичну перевагу для команди.
2. Комплексна підготовка, що включає технічні, фізичні, тактичні та психологічні елементи, забезпечує гармонійний розвиток спортсменів та поступове вдосконалення технічної майстерності.

3.3. Характеристика передач і прийомів м'яча у волейболі в системі інтегральної підготовки

Передача та прийом м'яча як основні технічні елементи волейболу

Передача та прийом м'яча є фундаментальними технічними елементами волейболу, які визначають загальний рівень гри команди. Вони складають основу як атаки, так і оборони, впливаючи на ефективність взаємодії гравців на майданчику. Розвиток цих навичок є центральним у системі інтегрованої підготовки волейболістів, оскільки вони сприяють досягненню високих результатів та гармонійному розвитку всіх аспектів гри [19, 44].

Основні техніки передачі м'яча у волейболі

1. Передача зверху (overhead pass): Виконується обома руками над головою. Ця техніка використовується для точного напрямку м'яча на атакуючого гравця або створення сприятливих умов для атаки. Передачі зверху потребують доброї координації, швидких рефлексів та точності.

2. Передача знизу (underhand pass): Виконується, коли м'яч отримують нижче рівня плечей. Зазвичай застосовується для прийому подачі або сильної атаки суперника. Передачі знизу вимагають стабільної позиції тіла, правильної роботи ніг та координації рухів рук.

3. Одноручна передача (one-handed pass): Виконується у ситуаціях, коли неможливо використати обидві руки. Ця техніка потребує високого рівня майстерності та відмінного контролю м'яча.

Основні типи прийому у волейболі

1. Прийом подачі (serve reception): Подача є важливим елементом, що впливає на розвиток атаки. Важливо правильно оцінити траєкторію м'яча та оптимально розташуватися для прийому. Найчастіше використовується подача знизу (underhand serve).

2. Прийом атаки (receiving): Використовується для перешкодження атакам суперника. Ця техніка потребує швидких рефлексів, стабільної позиції тіла та координації рухів рук і ніг.

Біомеханіка передач і прийомів м'яча

Біомеханічні основи передачі та прийому м'яча у волейболі

Розуміння біомеханіки передачі та прийому м'яча дає змогу вдосконалити техніку виконання та підвищити ефективність ігрових дій. До основних біомеханічних аспектів належать такі:

1. Вихідне положення.

Під час виконання передач і прийому м'яча волейболіст повинен займати стійке вихідне положення, яке забезпечує рівновагу та готовність до технічної дії. Ноги розташовуються на ширині плечей, тулуб дещо нахилений уперед, руки підготовлені до контакту з м'ячем.

2. Контакт з м'ячем.

Під час передачі зверху руки розміщуються над головою, пальці розслаблені, що дозволяє здійснити точний і контрольований дотик до м'яча. При передачі знизу руки зведені разом, лікті випрямлені, що забезпечує необхідну силу та напрямок повернення м'яча.

3. Робота ніг.

Ефективне виконання передачі та прийому неможливе без активної роботи ніг. Швидкі переміщення, стрибки та зміни напрямку руху дають змогу зайняти оптимальну позицію для технічної дії. Під час передачі важливо використовувати силу ніг, що сприяє підвищенню точності та потужності передачі.

4. Координація рухів.

Важливим чинником є узгоджена робота всіх ланок тіла. Скоординовані дії рук, ніг і тулуба забезпечують точність, контроль м'яча та стабільність виконання технічного елемента.

Методика навчання та вдосконалення передачі й прийому м'яча

Тренування передачі та прийому м'яча у волейболі повинно включати комплекс вправ, спрямованих на вдосконалення техніки, розвиток фізичних якостей і психологічну підготовку спортсменів.

1. Технічні вправи.

Передбачають систематичне відпрацювання передач зверху та знизу, а також прийому м'яча з різних положень і за різних траєкторій польоту. Для цього використовуються вправи в парах, групах, а також спеціальне тренувальне обладнання, що моделює ігрові ситуації.

2. Фізична підготовка.

Включає вправи на зміцнення м'язів рук, плечового пояса, ніг і м'язів корпусу, які забезпечують необхідну силу та витривалість під час виконання передач і прийому. Додатково застосовуються вправи на розвиток швидкості, спритності та координації рухів.

3. Тактичні вправи.

Виконання передач і прийому м'яча в умовах, наближених до змагальної діяльності, сприяє адаптації техніки до різних ігрових ситуацій. Такі вправи також розвивають взаємодію між гравцями, комунікацію та командну злагодженість.

4. Психологічна підготовка.

Спрямована на розвиток концентрації уваги, стійкості до стресу та впевненості у власних діях. Застосовуються елементи ментального тренування, зокрема уявне відтворення ігрових ситуацій і технічних дій, що сприяє підвищенню якості виконання передач і прийому.

Передачі у волейболі класифікуються за кількома ознаками. За напрямком відносно гравця, який виконує передачу, розрізняють передачі вперед, назад і над собою. За довжиною вони поділяються на довгі, діагональні (наприклад, із зони 2 у зону 4), короткі, міжзональні (із зони 3 у зону 4), а також короткі передачі в межах однієї зони (наприклад, із зони 2 у зону 2). За висотою польоту м'яча виділяють високі передачі (понад 2 м), середні (до 2 м) і низькі (до 1 м). За швидкістю польоту м'яча передачі поділяються на повільні (до 10 м/с), швидкі (до 16 м/с) і дуже швидкі (понад 16 м/с). Крім того, передачі класифікують за відстанню до сітки: виконані поблизу сітки (до 0,5 м) та на віддаленні понад 0,5 м [1, 59].

Техніка виконання передачі складається зі стартового положення та трьох основних фаз: підведення рук до м'яча, амортизаційної фази та випуску м'яча.

Передачі характеризуються напрямком руху м'яча під час одного ударного контакту. Визначальними параметрами є напрям, швидкість і дальність передачі. У вихідному положенні волейболіст утримує тулуб у вертикальному положенні, одна нога виставлена вперед, коліна зігнуті. Глибина згинання колін залежить від висоти траєкторії м'яча. Для виходу в оптимальну точку контакту гравець виконує крок або стрибок. Під час завершального кроку стопи розташовуються паралельно або з незначним висунанням вперед, що сприяє точності передачі. Коліна залишаються зігнутими, руки підняті перед обличчям, великі пальці утворюють трикутник. Кисті мають овальну форму та перебувають у стані оптимального м'язового напруження.

У момент наближення м'яча починається зустрічний рух, що супроводжується розгинанням ніг, тулуба та рук. Збільшуються кути в плечовому, ліктьовому та променево-зап'ястковому суглобах, зростає м'язове напруження. Цей узгоджений рух триває приблизно 0,1–0,15 с.

Ударна дія рук під час передачі поєднує амортизацію та прискорення м'яча. Амортизаційна фаза починається з моменту дотику м'яча до пальців, супроводжується максимальним зниженням його швидкості та триває близько 0,025–0,03 с. У цей час центр мас тіла волейболіста продовжує підійматися внаслідок розгинання ніг. Руки розгинаються в ліктьових суглобах, збільшується кут між передпліччям і кистю, а швидкість руху рук поступово зростає.

Якщо м'яч рухається з прискоренням, початковий амортизаційний рух також має бути швидким. Тому в роботі зазвичай одночасно задіюється кілька ланок біокінетичного ланцюга. Одним із головних завдань амортизації є забезпечення оптимального рівня м'язового напруження. Навіть незначна помилка у формуванні початкового м'язового тонуусу суттєво впливає на кінцевий результат передачі.

Під час ударної взаємодії основне навантаження під час амортизації припадає на великі пальці кистей, вказівний і середній пальці виконують головну

ударну функцію, тоді як безіменний палець і мізинець стабілізують м'яч і запобігають його боковому зміщенню [39].

Фаза сходу м'яча з кистей і подальшого руху в новому напрямку триває приблизно 0,025–0,03 с. Надання м'ячу точно заданої траєкторії потребує підвищеного м'язового зусилля, що проявляється в узгодженій роботі ніг, тулуба та рук.

Одночасно центр мас тіла дещо зміщується вперед, а маса тіла переноситься на носки обох стоп. Кисті й пальці пружно розгинаються, надаючи м'ячу нового імпульсу. Супроводжуючи м'яч поглядом, гравець активно розгинає ноги в колінних суглобах і руки в ліктьових. М'язове напруження поступово зменшується, після чого повертається до вихідного рівня. Крива реакції опори має хвилеподібний характер: спочатку зростає, а потім знижується (рис. 3.3).

У випадках, коли м'яч піднімається вище рівня гравця, виконується передача у стрибку двома руками. Така передача може здійснюватися як після розбігу, що імітує нападаючий удар, так і з місця – з імітацією атаки або без неї. Під час стрибка волейболіст піднімає руки над головою, розташовуючи їх дещо вище, ніж під час передачі з місця, спрямовує їх угору і виконує передачу в найвищій точці підйому центру мас тіла за рахунок активного руху рук.

Передача м'яча партнеру, який знаходиться на близькій відстані, виконується за рахунок незначного кистьового руху, при майже повністю випрямлених руках. У разі виконання передачі на більшу відстань амплітуда рухів суттєво зростає, що забезпечує необхідну силу та дальність польоту м'яча.

Під час передачі назад волейболіст піднімає руки, розташовуючи тильні поверхні кистей над головою, випрямляє ноги та відхиляє тулуб угору і назад. Безпосереднє виконання передачі здійснюється шляхом розгинання рук у ліктьових суглобах у поєднанні з рухом тулуба назад і вгору, при цьому активно задіюються згинально-розгинальні рухи грудного та поперекового відділів хребта.

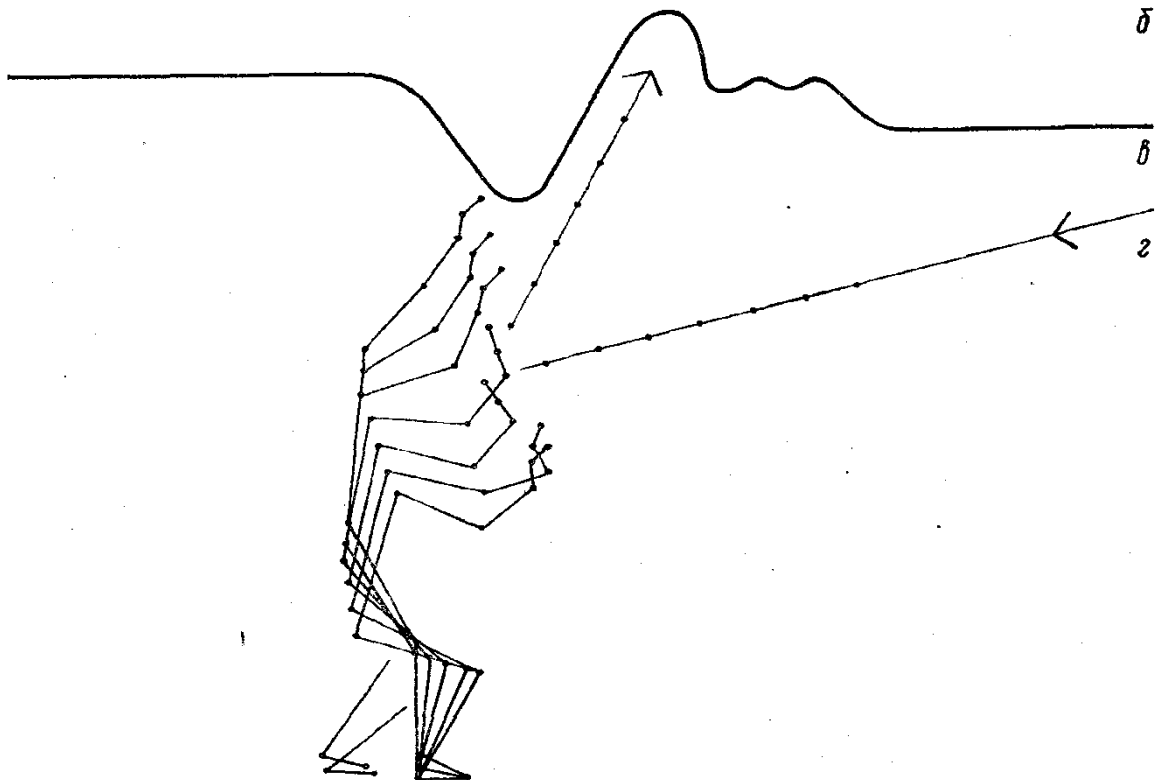
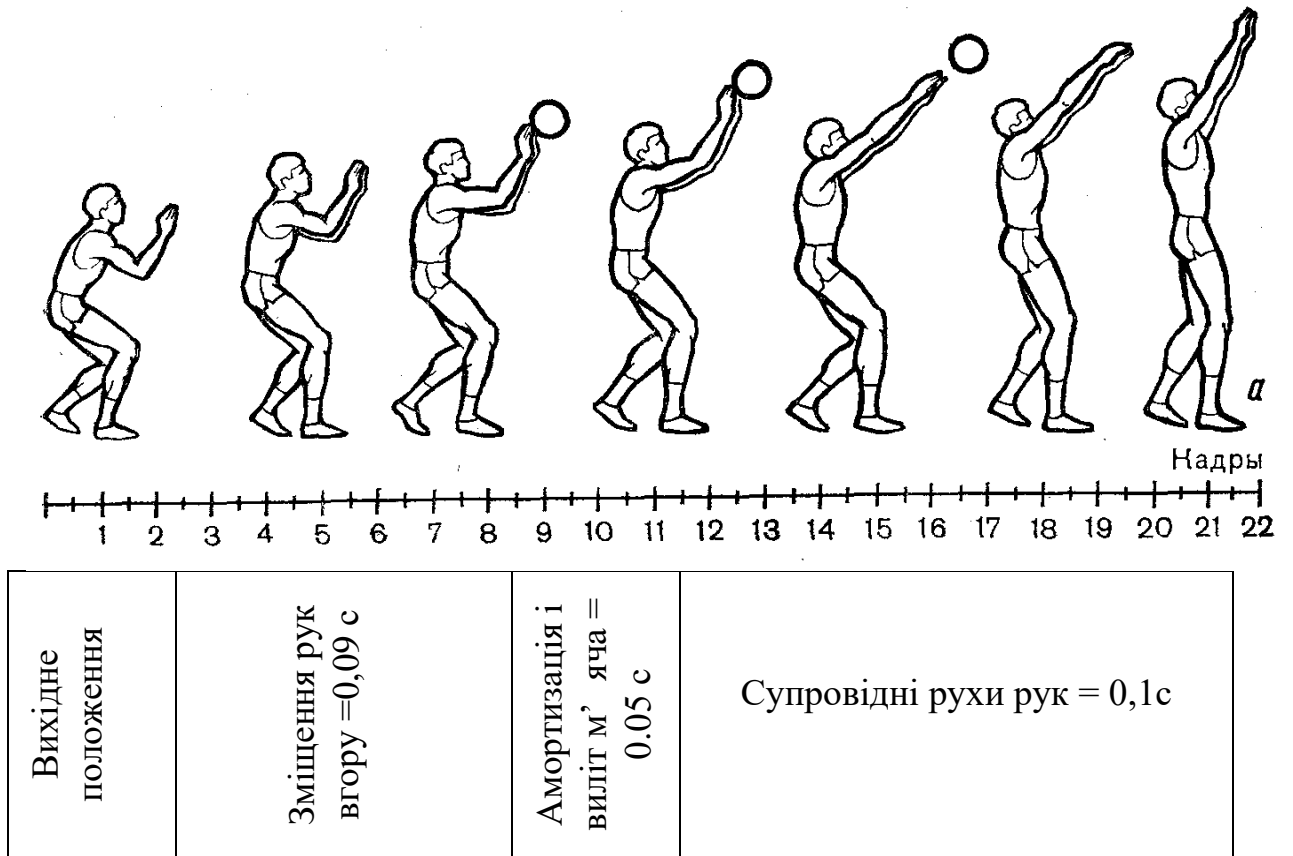


Рис. 3.3. Циклограма – а, хронограма – б, динамограма – в і контурограма – г при передачі м'яча двома руками зверху

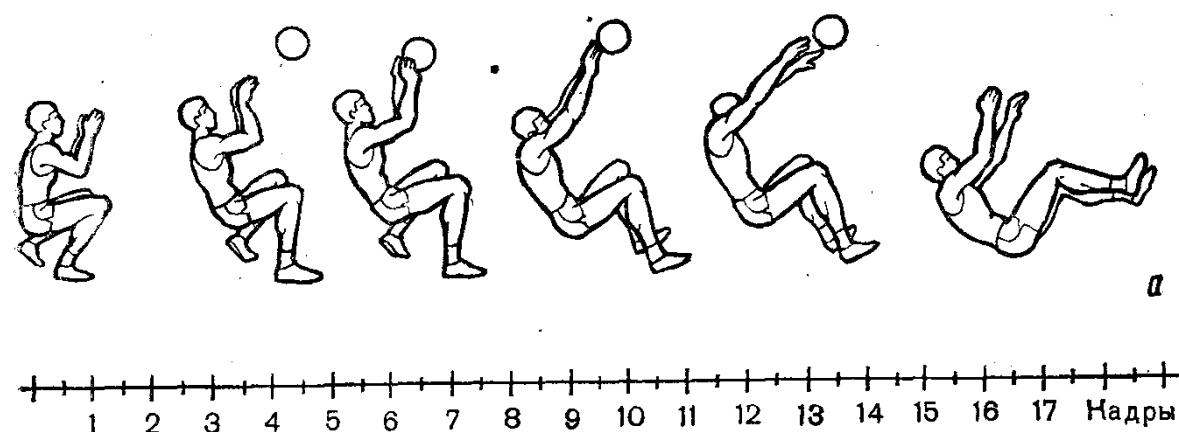
Техніка виконання передачі назад у стрибку (верхньої передачі) за роботою рук практично не відрізняється від аналогічної передачі з місця; основна різниця полягає у виконанні дії в умовах обмеженого часу та відсутності опори [34].

Двома руками зверху у безопорному положенні передача застосовується у випадках, коли м'яч летить безпосередньо на гравця. Після початкового переміщення волейболіст приймає напівприсіле положення, виконуючи завершальний крок дещо вперед однією ногою (зазвичай лівою), з одночасним підняттям рук до рівня обличчя. Кульшовий суглоб вирівнюється відносно колінного, центр мас тіла знижується та зміщується від площі опори.

У момент наближення м'яча гравець активно відштовхується від опори, використовуючи енергійний рух стопи. Після контакту з м'ячем він «сідає» на п'яту опорної ноги. Тулуб, продовжуючи рух угору і назад, поступово сповільнюється і під дією сили тяжіння нахилиється назад і вниз. Далі виконується групування та переكات на таз і спину (рис. 3.3).

Під час виконання переكاتи назад та падіння з опорою на таз і спину волейболіст може застосовувати переكات через плече, використовуючи інерцію руху для швидкого підйому та оперативного повернення у вихідне положення. Це забезпечує безперервність ігрових дій та підвищує ефективність захисних переміщень.

М'ячі з високою швидкістю польоту, як правило, приймаються і передаються знизу двома руками. Після контакту з м'ячем кисті зводяться разом, а руки повністю випрямляються і спрямовуються вперед. Під час прийому швидкісного м'яча кут між плечем і вертикальною віссю тулуба становить близько 40° , однак після удару по м'ячу він зменшується до $10\text{--}12^\circ$, оскільки руки волейболіста відводяться назад і вниз з метою амортизації ударного навантаження (рис. 3.4.).



Вихідне положення	Зміщення рук назад-вгору = 0,08с	Амортизація і виліт м'яча = 0,05с	Зміщення рук назад-вгору = 0,08с	Зміщення рук назад-вниз
-------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------

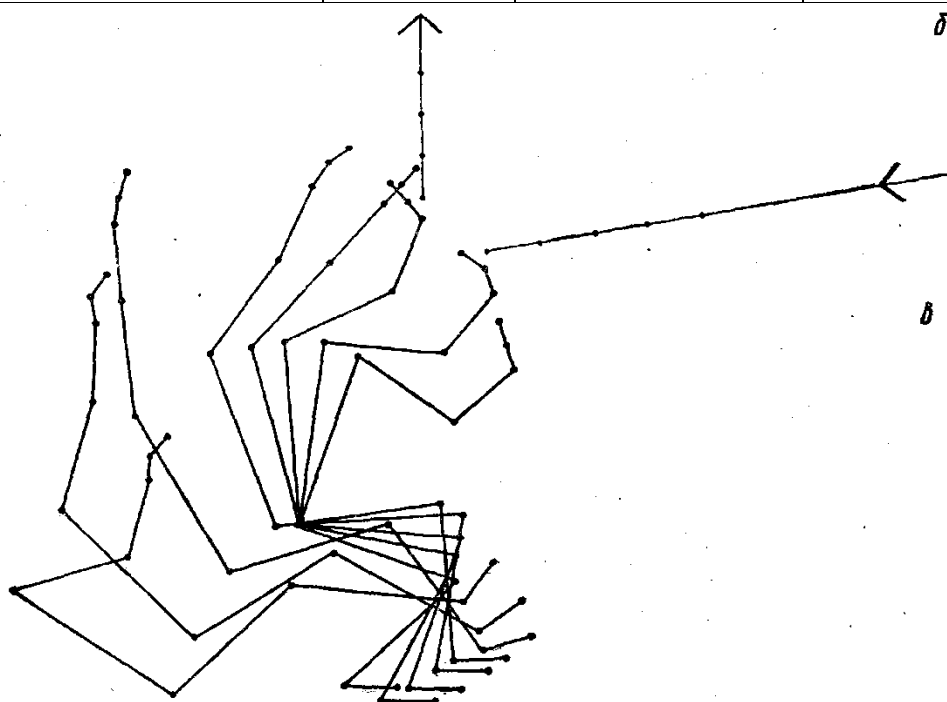


Рис. 3.4. Циклограма – а, хронограма – б і контурограма – в техніки прийому і передачі м'яча зверху з падінням і перекатом на спину.

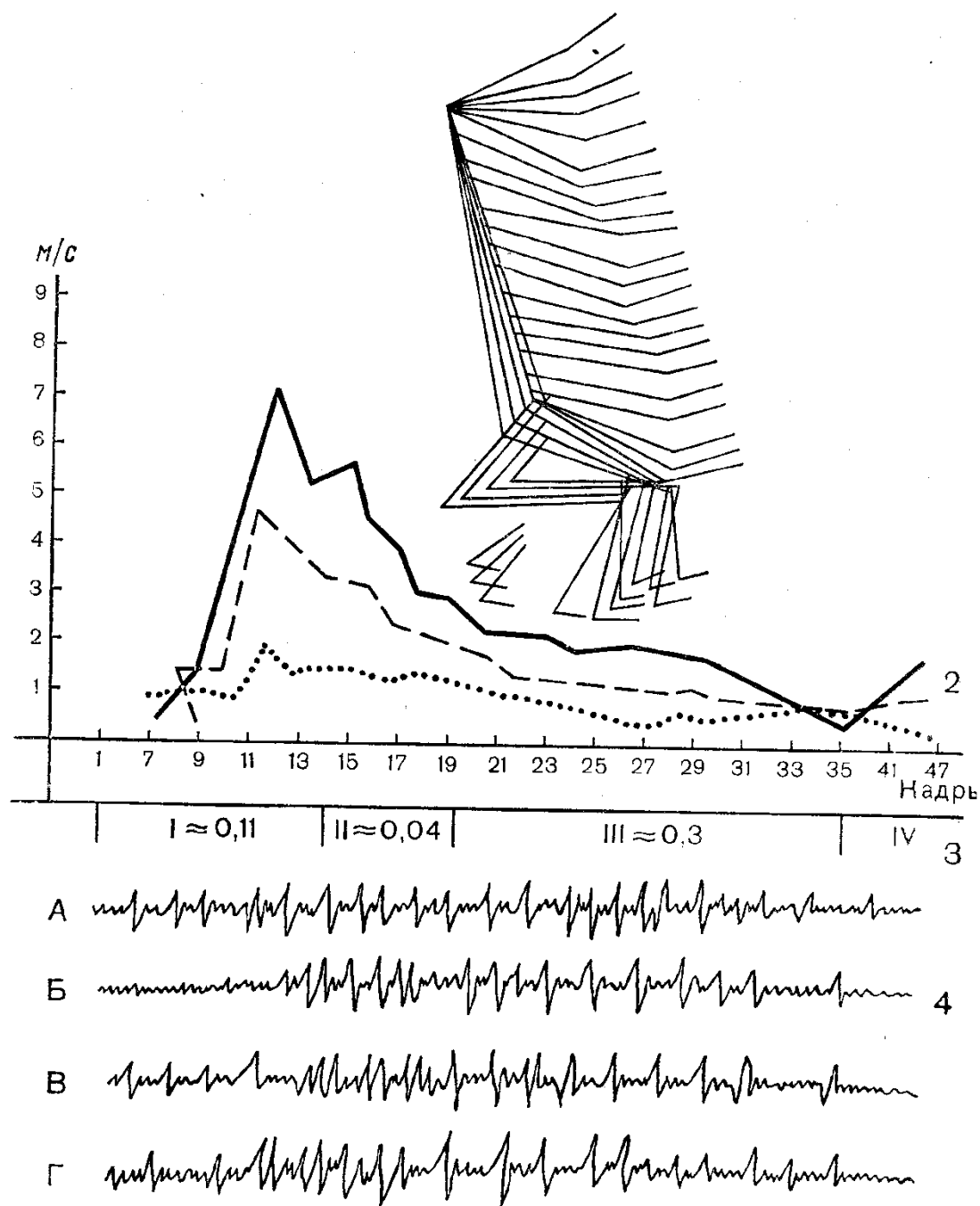


Рис. 3.5. Передача м'яча знизу двома руками: 1 – контурограма; 2 – графік швидкостей пересування суглобів: суцільна лінія - променевозапястний суглоб, пунктирна – ліктювий, крапкова – плечової; 3 – хронограма руху по фазах; 4 – ЕМГ: А – двоголовий м'яз плеча; Б – триголовий; 5 – загальний згинач кисті і пальців; Г – загальний згинач кисті і пальців.

Центр мас тіла волейболіста знижується, ноги злегка зігнуті в колінних суглобах (кут $110-112^\circ$), тулуб незначно нахилений уперед. У момент

наближення м'яча відбувається розгинання ніг у колінах, тулуб випрямляється і злегка подається вперед, а руки піднімаються та витягуються вперед для виконання прийому.

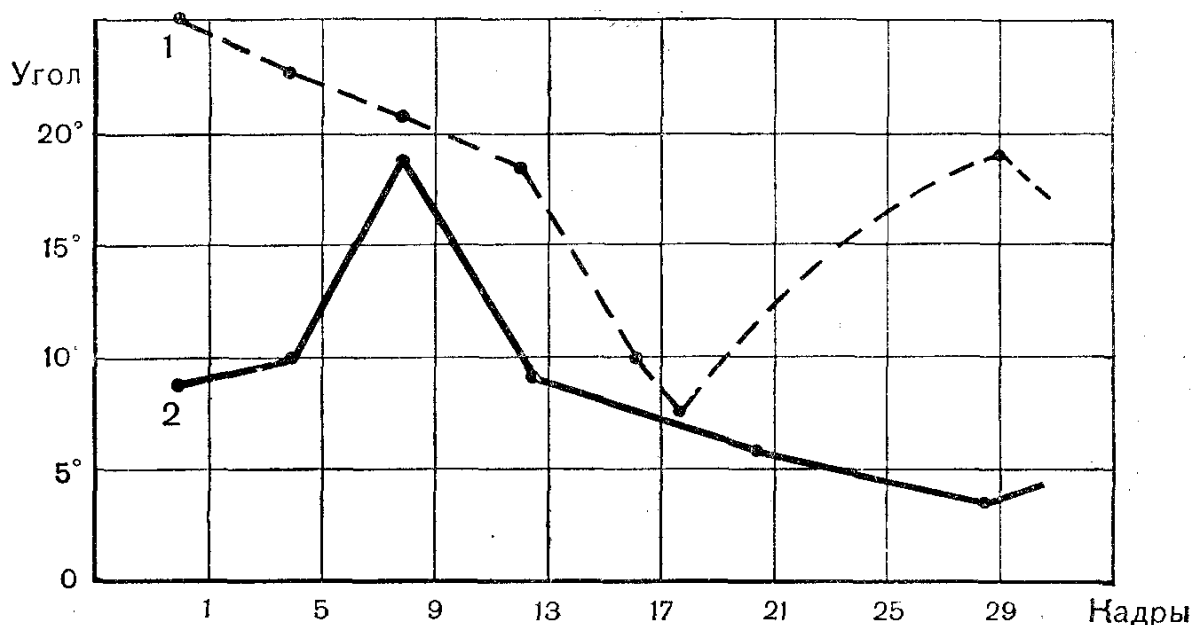
Динамографічні дослідження опорних реакцій свідчать про активні рухи, спрямовані на поштовх тіла вгору і назад, що супроводжується одночасним розгинанням у гомілковостопних суглобах. Така координація рухів забезпечує ефективну амортизацію ударного навантаження [38].

Контакт м'яча з передпліччями триває близько 0,03 с. У момент удару спостерігається підвищення м'язової напруги двоголового і триголового м'язів плеча, а також загальних розгиначів пальців і кисті, після чого напруга поступово зменшується. Після прийому м'яча руки рухаються вперед і вгору, що супроводжується випрямленням тулуба та розгинанням ніг (рис. 3.5).

М'ячі, що віддаляються від гравця, приймаються однією рукою після підготовчого руху або випаду. Ударний рух у цьому випадку виконується за рахунок активного розгинання кисті.

Прийом м'яча знизу двома руками, а також однією рукою або з падінням на стегно чи спину, виконується за однаковою біомеханічною схемою; відмінність полягає лише у використанні однієї або двох рук під час ударної фази.

Прийом м'яча знизу однією рукою (рідше – двома) з падінням уперед на руки та подальшим ковзанням по грудях і животу є важливим елементом ефективної захисної гри. На завершальному етапі руху волейболіст виконує випад уперед і поштовх передньою ногою, спрямовуючи тулуб уперед; руки при цьому дещо відводяться назад для підготовки до наступної дії. Центр мас тіла зміщується вперед, тулуб виходить за межі опори і нахилиється від вертикалі, а руки витягуються вперед у готовності до повторного прийому м'яча (рис. 3.6).



Вихідне положення	Підготовча фаза	Робоча фаза	Заключна фаза
----------------------	-----------------	-------------	------------------

Рис. 3.6. Зміна кутів: 1 – між плечем і вертикальною віссю тулуба; 2 – між стегном і гомілкою при прийомі м'яча знизу

Одночасно з поштовхом опорної ноги задня нога піднімається маятниковподібним рухом, тулуб волейболіста спрямовується вперед і вгору, при цьому кут його нахилу відносно горизонталі збільшується. У фазі польоту м'яч вдаряється тильною стороною кисті або стиснутим кулаком.

Після виконання удару обидві руки витягуються вперед і розміщуються дещо ширше лінії плечей. Тулуб гравця перебуває у фазі зависання в повітрі, а центр мас зміщується вперед і вниз, паралельно поверхні майданчика. Під час приземлення основна амортизація здійснюється за рахунок активної роботи верхніх кінцівок. Тулуб прогинається в поперековому відділі та поступово опускається до моменту контакту грудної клітки й живота з покриттям майданчика. Приземлення супроводжується ковзним рухом тулуба по поверхні, при цьому підборіддя злегка втягнуте назад, що знижує ризик травмування.

Передача і прийом м'яча є невід'ємними складовими системи підготовки волейболістів. Вони становлять основу як атаквальних, так і захисних дій та значною мірою визначають загальний рівень командної гри. Розуміння біомеханічних закономірностей виконання цих технічних елементів і їх удосконалення в процесі систематичних тренувань є необхідною умовою досягнення високих спортивних результатів. Комплексний підхід до навчання передач і прийому, що поєднує технічну, фізичну, тактичну та психологічну підготовку, забезпечує гармонійний розвиток волейболістів і сприяє оптимізації їх ігрової майстерності.

3.4. Техніка та методика навчання нападаючих ударів у волейболі в системі інтегральної підготовки

Нападаючі удари є одними з найбільш видовищних і водночас найважливіших технічних елементів волейболу. Саме вони значною мірою визначають результативність атаквальних дій команди та впливають на підсумок змагальної діяльності. У системі інтегральної підготовки волейболістів техніка та методика навчання нападаючих ударів займають провідне місце, оскільки ефективність їх виконання ґрунтується на гармонійному поєднанні фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовки спортсменів [2, 33, 61, 67].

Техніка виконання нападаючого удару

1. Підготовча фаза

- Вихідне положення. Волейболіст перебуває у стійці з дещо зігнутими в колінах ногами, готовий до швидкого переміщення. Тулуб злегка нахилений уперед, руки підготовлені до виконання розбігу та подальших дій.

- Розбіг. Для виходу на м'яч гравець виконує серію швидких кроків, зазвичай від трьох до чотирьох. Останній крок є найактивнішим і слугує підготовкою до поштовху та стрибка.

2. Фаза стрибка

- **Заключний поштовх.** Гравець здійснює потужне відштовхування ногами від опори, забезпечуючи необхідну висоту стрибка. Одночасно руки відводяться назад для підготовки до ударного руху.

- **Стрибок.** Відштовхування виконується з максимальним використанням сили ніг і рук. Важливими умовами є збереження рівноваги, координації рухів і правильного положення тіла в повітрі.

3. Ударна фаза

- **Замах.** Руки активно виносяться вперед і вгору, тулуб дещо повертається навколо вертикальної осі, що сприяє збільшенню сили удару.

- **Контакт з м'ячем.** Удар виконується відкритою долонею з розслабленими пальцями, що забезпечує точність, контроль і необхідну силу впливу на м'яч. Основна увага зосереджується на точному влучанні в центр м'яча.

4. Фаза приземлення

- **Приземлення.** Волейболіст приземляється на напівзігнуті ноги, що забезпечує амортизацію та знижує навантаження на опорно-руховий апарат. Після приземлення гравець повинен якомога швидше зайняти вихідну позицію для виконання наступних ігрових дій.

Методика навчання нападаючих ударів

1. Початковий рівень

- **Технічні вправи:** Засвоєння базової техніки ударів без м'яча. Вправи для правильного виконання розбігу, стрибка та удару.

- **Контроль м'яча:** Удар із місця без стрибка для концентрації уваги на техніці контакту з м'ячем.

2. Середній рівень

- **Комплексні вправи:** Інтеграція стрибка та ударів з різних положень. Виконання ударів низької інтенсивності після розбігу.

- **Тренування точності:** Удари по певних орієнтирах або ділянках майданчика для розвитку точності та контролю.

3. Високий рівень

- Ігрові ситуації: Виконання нападаючих ударів у реалістичних ігрових умовах. Вправи для розвитку реакції та адаптації до змінних умов.

- Тактичні вправи: Використання різних видів ударів (прямі, кросові, непрямі) залежно від ситуації на майданчику. Навчання вибору оптимальної техніки удару.

4. Фізичні вправи

- Розвиток сили: Вправи для зміцнення м'язів ніг, рук та корпусу. Використання штанг, гантелей та медичних м'ячів.

- Покращення вибухової сили: Стрибки на місці, стрибки в розбігу, пліометричні вправи для розвитку вибухової сили.

5. Психологічна підготовка

- Концентрація та впевненість: Вправи для розвитку уваги та самовпевненості. Тренування в умовах змодельованого стресу.

- Мотивація: Використання позитивного підкріплення та встановлення особистих і командних цілей для підтримки високого рівня мотивації.

Навчання нападаючого удару ґрунтується на комплексному підході, спрямованому на всебічний розвиток фізичних, технічних, тактичних і психологічних компонентів підготовки. Важливо забезпечити гармонійне поєднання всіх чинників, що впливають на ефективність виконання удару. Збалансована система тренувань сприяє досягненню високих результатів і забезпечує стабільний, довготривалий прогрес у вдосконаленні майстерності волейболістів.

Процес навчання нападаючого удару у волейболі є складним і багатограним та потребує системного підходу й уважного ставлення до деталей. Техніка виконання удару повинна відпрацьовуватися до рівня автоматизму, а методика навчання має враховувати індивідуальні особливості спортсменів. Комплексна підготовка, що поєднує технічні, фізичні, тактичні та психологічні аспекти, забезпечує гармонійний розвиток волейболістів і підвищує їхні шанси на успішні виступи в змаганнях [44].

Нападаючий удар характеризується поєднанням складних, чітко скоординованих рухів, які виконуються за короткий проміжок часу з високою концентрацією м'язових зусиль і вимагають розвитку сили, швидкості, спритності та точності. Напад розглядається як цілісна система, що включає підготовчу фазу (розбіг, стрибок, замах, політ), основну фазу (безпосереднє виконання удару) та заключну фазу (приземлення і прийом позиції).

Підготовка до нападу передбачає поступове прискорення кроку, яке переходить у розбіг. Розбіг зазвичай складається з двох–чотирьох кроків, кількість яких залежить від вихідного положення гравця та тактичного завдання другої передачі. Середня тривалість першого кроку (0,54–0,58 с) свідчить про його значну варіативність. Другий крок може виконуватися з опорою на дві ноги, одну ногу або без опори (під час бігу). Волейболіст, орієнтуючись на траєкторію м'яча, коригує швидкість розбігу.

Третій крок, що безпосередньо передує стрибку, включає фазу з опорою та фазу без опори. Саме безопорна фаза третього кроку – так званий «наскок» – створює умови для виконання стрибка. Найпоширенішим способом постановки ніг під час відштовхування є почерговий (98,7%): у момент наскоку першою активується опорна нога, після чого до роботи підключається поштовхова.

Тривалість часової організації рухів під час розбігу визначається формулою: $T_0 = T_{\text{польоту}} + T_{\text{зс}}$, де $T_{\text{польоту}}$ – час польоту м'яча під час другої передачі, а $T_{\text{зс}}$ – часовий інтервал між початком розбігу та моментом виконання другої передачі. Значення $T_{\text{зс}}$ є додатним у разі, якщо розбіг починається до передачі, що характерно для так званих «темпових атак», і від'ємним, якщо розбіг розпочинається після виконання передачі.

У процесі адаптації до передачі спостерігаються якісно різні зміни в організації рухів розбігу. Такі зміни можуть виникати як на початковому етапі розбігу, так і безпосередньо під час його виконання. У зв'язку з цим виокремлюють два типи розбігу: прогностичний, за якого коригується лише момент початку руху при незмінній тривалості виконання, та коригувальний, коли змінюється тільки тривалість самого розбігу відповідно до часу польоту

передачі. Момент початку розбігу значною мірою залежить від способу виконання передачі.

Під час виконання розбігу найчастіше коригується саме момент його початку відносно передачі, а також тривалість активного руху гравця, що підтверджується даними, наведеними в таблиці 3.1.

Талиця 3.1

Корегування передачі, а також тривалість активного руху гравця у волейболі

Передача	T_0 , с	T_n , с	T_p , с
Коротка	1960±60	540±50	1420±32
Прострільна	2010±174	980±41	1030±169
Середня – із зони 3 в зону 4	2030±72	1440±15	590±70
Висока – із зони 3 в зону 4	2030±59	1630±16	400±57
Із глибин майданчика в зону 4	1930±68	1640±22	290±64

Техніка розбігу до м'яча може істотно варіюватися за такими показниками, як загальна тривалість рухової дії, тривалість відштовхування, горизонтальна швидкість розбігу тощо. З урахуванням цих кінематичних характеристик розбіги до м'яча можна класифікувати як прогнозовано швидкі та коригувально повільні.

Довжина розбігу зазвичай становить від 2 до 4 метрів і включає 2–3 кроки та стрибок. Під час виконання стрибка одна нога виноситься вперед, п'ята ставиться на опору, після чого друга нога приставляється до першої, а руки, перебуваючи у скоригованому положенні, відводяться назад. Ефективність використання інерційної сили, створеної горизонтальною швидкістю розбігу та надалі перетвореної у вертикальну швидкість стрибка, значною мірою залежить від плавності й узгодженості рухів у цей вирішальний момент.

Відштовхування з опорного положення розпочинається з руху рук угору, який передує активному розгинанню ніг. Подальший підйом тіла зумовлюється енергією, накопиченою під час розбігу, що реалізується завдяки інерційним силам. Чим коротший розбіг, тим більшої потужності вимагає робота

біомеханічних ланцюгів. Якщо волейболіст не здатний за короткий відрізок шляху створити необхідне зусилля для підняття тіла на задану висоту та забезпечити потрібний рівень потужності, виникає потреба в перебудові рухової дії: або підвищити інтенсивність і потужність рухів у фазі розбігу, або збільшити його довжину, а відповідно й тривалість.

У волейболі вертикальний стрибок має бути максимально високим, тому гравець повинен виконувати потужне відштовхування, щоб досягти найбільшої вертикальної швидкості в момент відриву від опори. Імпульс, необхідний для цього, формується внаслідок активної роботи ніг у поєднанні з маховими рухами рук. Ці дії тісно взаємопов'язані, а величина вертикальної швидкості значною мірою залежить від рівня їхньої координації (рис. 2.7). М'язові тягові зусилля, виконуючи роль рушійних сил, прискорюють рухи тіла спортсмена.

У момент контакту з опорою виникають сили взаємодії, які змінюють характер руху центра мас тіла. Подальший рух гравця відбувається в узгодженні з накопиченим імпульсом і силами, що на нього діють, насамперед силою тяжіння та реакцією опори. Залежно від напрямку рівнодійної всіх зовнішніх сил, прикладених до тіла, воно набуває певного прискорення, пропорційного величині та напрямку цієї рівнодійної.

Положення стоп під час відштовхування має вирішальне значення для висоти стрибка. Найбільш природним і ефективним є розташування стоп паралельно або з незначним розворотом назовні. Максимальний імпульс сили досягається за умови початкового положення з помірно зігнутими ногами. Водночас час контакту з опорою є дуже коротким, а сам імпульс — відносно малим. Якщо ж волейболіст виконує розгинання ніг повільно, без достатньої активності, тривалість імпульсу зростає, проте вплив на опору зменшується. У такому випадку імпульс реакції опори лише незначно перевищує імпульс сили тяжіння, а сумарний імпульс виявляється практично неефективним.

Ситуація є іншою щодо амплітуди рухів у суглобах, яка опосередковано визначає час відштовхування. Вирішальне значення тут має плече прикладання м'язової тяги, що пояснює, чому одна й та сама сила, прикладена до опору, може

відповідати різним положенням суглобів. Тому, прагнучи досягти максимальної висоти стрибка, волейболісти часто виконують присідання надмірної глибини відносно своїх силових можливостей. У такому положенні момент реакції опори відносно спільної осі кульшових суглобів, а також момент сили маси тіла відносно поперечних осей колінних суглобів є значно більшими, ніж під час неглибокого присідання (за однакової маси тіла та сили реакції опори). Плечі дії цих сил у першому випадку також більші. Оскільки визначальним чинником є перевищення сили реакції опори над силою тяжіння, глибоке присідання є доцільним переважно для фізично більш підготовлених волейболістів за однакової маси тіла.

Зі збільшенням швидкості рухів у суглобах максимальна сила, яку здатні розвивати м'язи, зменшується. Тому виконання стрибка з надмірно глибокого присідання (для конкретного волейболіста) є неефективним. У зв'язку з цим особливо важливим є оптимальний вибір початкового кута згинання ніг перед відштовхуванням [42].

Надмірне згинання ніг (близько 120°) збільшує шлях руху центра мас тіла, однак знижує потужність стрибка. Водночас згинання в колінних суглобах у межах $120\text{--}130^\circ$ сприяє підвищенню потужності стрибка, але скорочує шлях, який проходить центр мас. За умови добре розвиненої сили м'язів нижніх кінцівок оптимальним вважається кут згинання колін у межах $110\text{--}115^\circ$.

За відносно недостатньої сили ніг і переважання швидкісного компонента рухів (що є характерним для юних волейболістів) доцільно виконувати стрибок із кутом згинання колін $120\text{--}130^\circ$. Якщо ж стрибок виконується з положення стоячи, кут згинання в колінних суглобах має становити приблизно $80\text{--}90^\circ$. Це пояснюється тим, що за такої рухової структури м'язи нижніх кінцівок не здатні реалізувати максимальне силове зусилля, тому для збільшення висоти стрибка необхідно суттєво подовжити траєкторію руху центра мас тіла (рис. 3.7).

Розгинання колінного суглоба відбувається внаслідок різкого скорочення чотириголового м'яза стегна та триголового м'яза гомілки, тоді як розгинання

тулуба забезпечується діяльністю сідничних м'язів, напівсухожильного, напівперетинчастого та двоголового м'яза стегна.

Аналіз електроміограм у зіставленні з даними динамометрії та безпосереднім спостереженням за рухами свідчить, що біоелектрична активність м'язів виникає одразу на початку стрибка, а амплітуда біопотенціалів поступово зростає, досягаючи максимальних значень у м'язах гомілки в завершальний момент відштовхування. Саме в кінцевій фазі відштовхування триголовий м'яз гомілки, задній великогомілковий м'яз, довгий згинач великого пальця стопи, а також довгий і короткий малоогомілкові м'язи забезпечують підошовне згинання гомілковостопного суглоба.

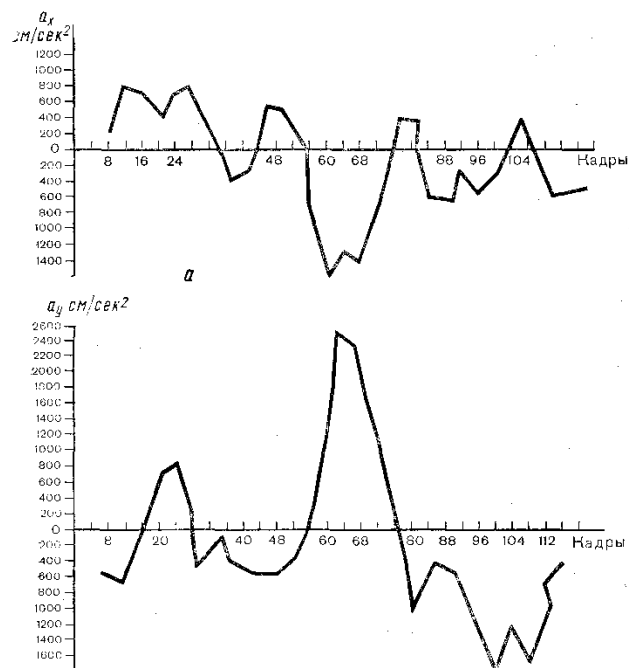


Рис. 3.7. Графіки горизонтального – а і вертикального – б прискорення ЗЦМ тіла волейболіста при нападаючому ударі

Цей рух сприяє ефективнішому відштовхуванню та супроводжується різким прискоренням, що відображається на динамографічній кривій.

У момент відштовхування нижні кінцівки повністю розгинаються та відриваються від опори, тоді як тіло здійснює переміщення вгору з незначним рухом уперед.

У безопорному положенні траєкторія руху тіла в кожен момент часу визначається вектором швидкості, його величиною та напрямком (рис. 3.8).

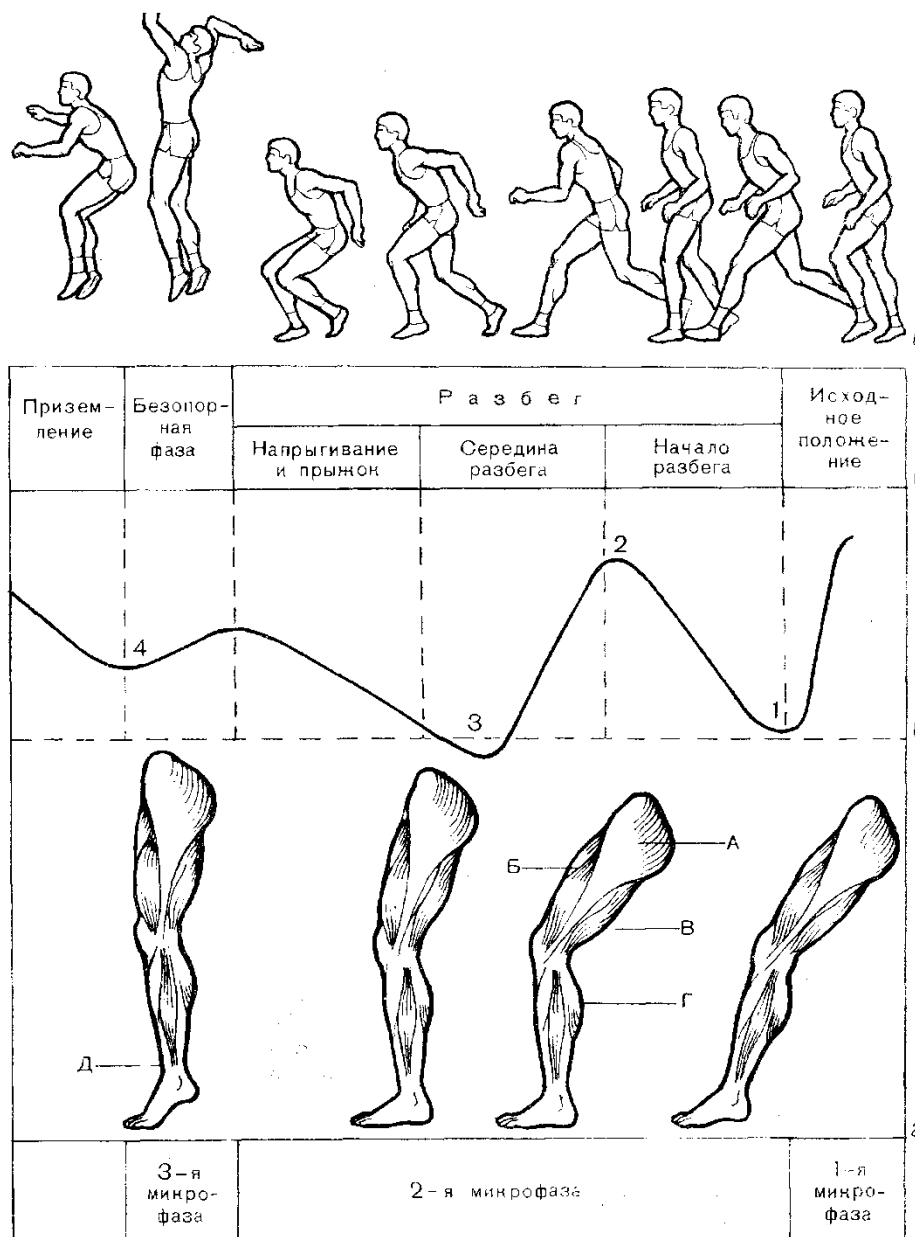


Рис. 3.8. Нападающий удар: а – контурограмма; б – хронограмма; б – динамограмма (зубец 1-сплеск динамографической кривой в результате постановки ноги на опору; 2 – падение тиску при сгибании ноги; 3, 4 – увеличение тиску на опору при відштовхуванні); г – анатомічна структура. Фази відштовхування (А – великий сідничний м'яз; Б – чотириглавий м'яз стегна, В – напівсухожилковий; Г – триголовий м'яз гомілки; Д – довгий згинач великого пальця)

Початкова швидкість польоту, тобто швидкість у момент припинення контакту з опорою, повністю зумовлюється впливами, які діяли на тіло до переходу в безопорний стан. Доцільно розкласти початкову швидкість тіла на вертикальну та горизонтальну складові.

Час польоту складається з часу підйому (після втрати контакту з опорою) та часу спуску (перед приземленням). Співвідношення між цими фазами є приблизно однаковим (0,32–0,33), що свідчить про виконання удару по м'ячу у найвищій точці траєкторії центра мас тіла.

Відповідно до закону збереження моменту імпульсу, волейболіст здатний змінювати положення тіла та швидкість обертання навколо трьох основних осей: поперечної, поздовжньої та передньо-задньої (сагітальної). Зміна пози під час безопорної фази не лише змінює взаємне розташування окремих ланок тіла, а й їх орієнтацію в просторі. Одночасно з виконанням замаху волейболіст відводить ударну руку назад, прогинає тулуб і попереk, дещо згинає коліна та відводить праве плече назад. У цей момент ліва рука, злегка зігнута в ліктьовому суглобі, відводиться вбік.

Для коректної роботи м'язів під час руху необхідний активний і енергійний імпульс. Зворотний рух має розпочинатися одночасно з імпульсом, інакше м'язове напруження знижується, а ефект імпульсу втрачається. Ефективність біомеханічного ланцюга визначається амплітудою рухів, а також величиною й напрямком ударної дії тіла під час розгону. Чим вищою є швидкість ударної ланки перед контактом, тим більшою буде швидкість м'яча після удару.

Удар по м'ячу передбачає передавання значної швидкості ударній кінцівці за дуже короткий час контакту. У момент зіткнення ударна рука розгинається в ліктьовому суглобі, а м'язи живота, грудей і руки, які були попередньо розтягнуті під час замаху, різко скорочуються. Рука повністю випрямляється, а кисть у розслабленому положенні накладається на м'яч позаду його центра. Формування швидкості зумовлене не поступальним рухом ударної ланки вперед, а переважно обертальними рухами у суглобах, що дає змогу розвинути

максимально можливу швидкість за мінімальний проміжок часу. У формуванні швидкості кінцевої ланки беруть участь усі сегменти нижніх кінцівок.

Передавання імпульсу в кінематичному ланцюгу відбувається за таким принципом: швидкість проксимальної ланки починає зменшуватися, тоді як швидкість дистальної ланки з цього моменту зростає. Максимальна швидкість тулуба під час удару з місця (3–4 м/с) відповідає початковому підйому кривої швидкості плеча, яка згодом досягає приблизно 6 м/с. Далі швидкість передпліччя зростає до 10 м/с, а кисті – до 15 м/с. Ударний рух руки реалізується за рахунок приведення плеча, головним чином через його обертання навколо поздовжньої осі, та розгинання передпліччя. Визначальним координаційним чинником цього руху є передавання кінетичної енергії від обертання плеча до розгинання передпліччя. Таким чином, під час удару плече як ланка кінематичного ланцюга забезпечує передачу енергії від одного сегмента до іншого. Крім того, завдяки більшій свободі рухів порівняно з передпліччям, воно відіграє ключову роль у формуванні напрямку удару.

Висока швидкість кисті гарантує достатню силу удару. Тому при вдосконаленні атакувальних дій основна увага приділяється не стільки силі, скільки точності моменту виконання та напрямку удару. Під час виконання атакувальних ударів м'язи включаються в роботу у такій послідовності: спочатку скорочуються найпотужніші м'язи, далі, у міру зростання швидкості руху сегментів, – слабші, і наприкінці активізуються м'язи кінцевих ланок.

Положення голови відіграє вирішальну роль у виконанні атакувального удару. Нахил голови вперед активізує передні м'язи тіла, що дає змогу розвивати більшу силу й потужність під час згинальних рухів тулуба. Водночас таке положення обмежує можливості прогинання тулуба, розгинання ніг і руху руки вгору. Натомість відхилення голови назад знижує здатність волейболіста ефективно виконувати рухи, спрямовані вперед. Нахил голови вліво сприяє одночасному обертанню тулуба та розгинанню лівої руки, незалежно від того, опущена вона чи відведена вбік, але водночас ускладнює симетричні рухи правої руки [1].

Рухи після виконання удару переважно здійснюються за інерцією та супроводжуються одночасним гальмуванням за рахунок роботи м'язів-антагоністів. Приземлення волейболіст виконує на зігнуті в колінах ноги, при цьому вертикальна складова швидкості тіла поступово зникає, а рух донизу припиняється. Під час спуску потенціальна енергія тіла частково перетворюється на кінетичну, а частково поглинається силами опору, зумовленими м'язовим напруженням. Це забезпечує захист опорно-рухового апарату, збереження стійкості тіла та підготовку до виконання наступної ігрової дії.

ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ

Техніка пересування належить до провідних складових інтегрованої підготовки волейболіста, оскільки саме вона значною мірою визначає результативність ігрових дій та безпеку спортсмена під час змагальної діяльності. Раціональні переміщення на майданчику забезпечують своєчасне зайняття оптимальної позиції, підвищують точність виконання технічних елементів і сприяють зменшенню ймовірності травм.

Використання різноманітних методичних прийомів і спеціально підібраних вправ, спрямованих на розвиток швидкісних здібностей, координації рухів, витривалості та вибухової сили, створює умови для досягнення високого рівня спортивної майстерності. Систематичність тренувального процесу, індивідуалізація навантажень і застосування сучасних тренувальних технологій забезпечують постійне вдосконалення техніки пересувань та сприяють оптимізації загальної ігрової працездатності волейболіста.

Підготовка до виконання подачі повинна передбачати використання широкого спектра вправ, спрямованих не лише на відпрацювання та вдосконалення технічних елементів цього прийому, а й на розвиток комплексу фізичних і психічних якостей волейболіста. Зокрема, важливе значення має формування силових і швидкісно-силових здібностей, координації рухів,

гнучкості та витривалості, що забезпечують стабільність і ефективність подачі в умовах змагальної діяльності.

Окрім фізичної підготовки, суттєву роль відіграє психологічний аспект, який включає розвиток концентрації уваги, впевненості у власних діях, стресостійкості та вміння контролювати емоційний стан. Доцільним є застосування вправ, що моделюють змагальні ситуації, змінюють умови виконання подачі та вимагають швидкого прийняття рішень. Такий комплексний підхід до підготовки дозволяє підвищити точність, силу й надійність подачі, а також сприяє формуванню стабільної техніки та високого рівня ігрової готовності спортсмена.

Передача та прийом м'яча є ключовими елементами підготовки волейболістів, без яких неможливе ефективне виконання як атаквальних, так і захисних дій. Саме вони формують основу командної взаємодії та значною мірою визначають рівень ігрової майстерності колективу. Усвідомлення біомеханічних особливостей виконання цих технічних прийомів і їх цілеспрямоване вдосконалення в процесі систематичних тренувань є обов'язковою передумовою досягнення високих спортивних результатів. Застосування комплексного підходу до навчання передач і прийому, який інтегрує технічну, фізичну, тактичну та психологічну складові підготовки, забезпечує всебічний розвиток волейболістів і сприяє підвищенню ефективності їхньої ігрової діяльності.

Навчання різних елементів волейболу ґрунтується на комплексному підході, спрямованому на всебічний розвиток фізичних, технічних, тактичних і психологічних компонентів підготовки. Важливо забезпечити гармонійне поєднання всіх чинників, що впливають на ефективність виконання удару. Збалансована система тренувань сприяє досягненню високих результатів і забезпечує стабільний, довготривалий прогрес у вдосконаленні майстерності волейболістів.

РОЗДІЛ IV. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА АВТОРСЬКОЇ МЕТОДИКИ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ У ВОЛЕЙБОЛІ

4.1. Описання авторської методики інтегральної спрямованості тренування експериментальної групи

Нами були визначені наступні складові інтегральної спрямованості тренування:

1. Передачі в парах з різних вихідних положень: стоячи, сидячи, лежачи, у стрибку; під час руху, після переміщень і зупинок.

2. Передачі двома м'ячами, які спрямовує партнер однією рукою або ударом: прийом одного м'яча знизу і передача іншого; передача з місця з подальшим падінням тощо. У шерензі з трьох гравців виконуються передачі двома м'ячами спиною до напрямку передачі.

3. Взаємодія у зонах 4 і 3. Один гравець із м'ячем перебуває в зоні 4, інший – у зоні 3. Перший передає м'яч у зону 6, куди переміщується другий гравець і повертає м'яч у зону 4 ударом. Далі перший гравець передає м'яч у зону 3, куди знову переміщується партнер і виконує ударну передачу в зону 4 тощо. Вправа повторюється з варіаціями: пасувальник розташовується в зоні 3 і виконує передачі в зону 3 або 4.

4. Ускладнений варіант вправи 3. Гравці розміщуються в зонах 4 і 3. Після передачі з зони 4 у зону 3 гравець швидко переміщується в зону 2, а партнер із зони 3 повертає м'яч у зону 2 передачею спиною до нього, після чого миттєво розвертається. Далі вправа повторюється в новому розташуванні з поверненням м'яча в зону 4 і так по колу. Аналогічно виконується варіант із поверненням у вихідне положення в зонах 4 і 6: передача з 4 у 3, з 3 у 4; потім із 4 – у 6, а з 3 – у 2 спиною до партнера.

5. Комбінаційна вправа з тренером. Три гравці розташовуються в зонах 4, 3 і 2, один – у зоні 1 (або 6, 5) як пасувальник. Тренер із зони 6 на протилежному майданчику перекидає м'яч через сітку одному з нападників. Пасувальник виходить до сітки та виконує передачу (у задану зону й на визначену висоту).

Гравець, який приймає м'яч, виконує стрибок і повертає м'яч тренеру. Тренер знову вводить м'яч у гру. Після виконання передачі пасувальник повертається у свою зону, знову входить у гру та пасує іншому гравцеві. Висота передач варіюється, а гравці послідовно проходять усі зони.

6. Варіант вправи 5 з переміщеннями пасувальника. Вихідне положення те саме, однак після трьох передач пасувальник не повертається в зону 1, а переходить у зону 6, де після виходу з неї виконує ще три передачі; далі переміщується в зону 5, потім знову в зону 6 і т. д. Принцип вправи зберігається, але зона виходу пасувальника змінюється після кожної серії передач перед атакою.

7. Вправи на взаємодію пасувальника й нападника. Усі передачі біля сітки завершуються атакувальним ударом. Пасувальник оцінює технічну якість передачі за результативністю атаки. У таких вправах пасувальники й нападники взаємно перевіряють рівень майстерності. Пасувальник повинен чітко контролювати блок, на що слід звертати особливу увагу під час спеціальної технічної підготовки.

Нападники.

Спеціальні вправи для нападників добираються з комплексу вправ на атакувальні дії, блокування та різні варіанти передач м'яча. До них, зокрема, належать такі:

1. Групові вправи за участю кількох нападників і пасувальників. Це дає змогу пасувальнику вивчити технічні особливості партнерів по команді (у різних ігрових зонах тощо) та адаптувати власний стиль передач до їхніх індивідуальних можливостей.

2. Комбінаційна вправа з трьома нападниками. Троє нападників розташовуються в зонах 4, 3 і 2, пасувальник — у зоні 1. Тренер із протилежного боку майданчика накидає м'яч одному з нападників, який спрямовує його в сітку, після чого виконує передачу партнеру для завершення атаки. Після удару гравці швидко повертаються на вихідні позиції, м'яч подається іншому нападникові

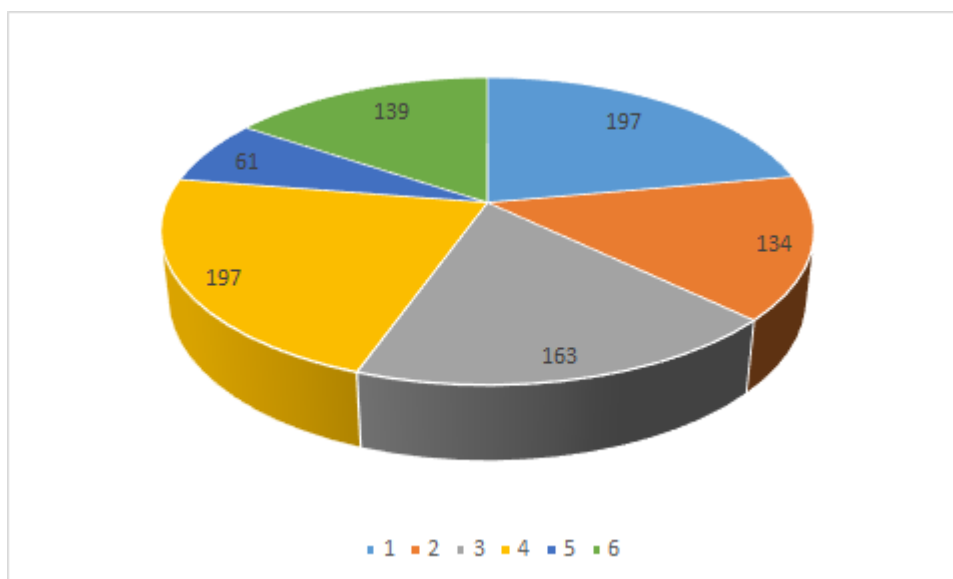
тощо. Вправа повторюється доти, доки кожен гравець не виконає заплановану кількість атак.

3. Атакувальні дії в зонах 4, 2 і 3 з груповим блокуванням. Блокуючі розташовуються на лінії блоку та моделюють різні ігрові ситуації: наявність «вікна» в блоці, значну різницю у висоті розташування кистей блокуючих, зміщення блоку від лінії або, навпаки, щільне закриття лінії тощо.

Для вдосконалення техніки блокування використовуються як раніше запропоновані вправи, так і вправи, рекомендовані для нападників, у які цілеспрямовано вводяться елементи блоку. Проте, якщо раніше блокуючі сприяли вдосконаленню атакувальних дій, то в цьому випадку вже нападники допомагають блокуючим підвищувати рівень їхньої технічної майстерності у блокуванні [1, 2].

4.2. Результати експериментального дослідження щодо впровадження авторської методики інтегрованої підготовки у волейболі

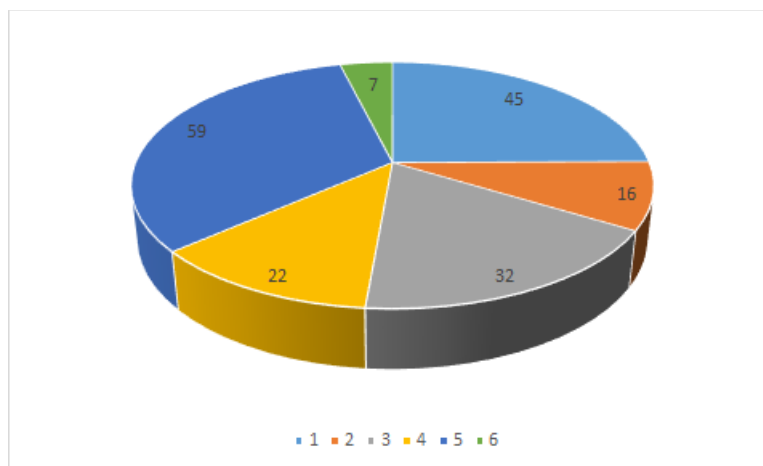
Команда КЗ «ПДЮСШ № 2» у трьох матчах виконала загалом 891 техніко-тактичну дію, що в середньому становить близько 89 технічних елементів на одну партію. Найбільшу частку в структурі виконаних дій становили передачі та атакувальні удари – 22% від загальної кількості. Найменша кількість технічних дій припадала на блокування – лише 7% (рис. 4.1).



Атака	197
Подача	134
Прийом з подачі	163
Передача (пас)	197
Блокування	61
Захист	139

Рис. 4.1. Об'єм технічних дій команди КЗ «ПДЮСШ № 2»

Загальна кількість невдалих технічних дій склала 181. Це свідчить про те, що команда КЗ «ПДЮСШ № 2» в середньому втрачала близько 18 технічних дій за матч. Більшість із цих втрат (32%) припадала на помилки в захисті. На другому місці за частотою були помилки в атаці – 25% від загальної кількості. Зокрема, 18% становили помилки при поверненні подачі, 9% – при самій подачі, а прийоми були найрідшими серед усіх типів помилок (рис. 4.2).

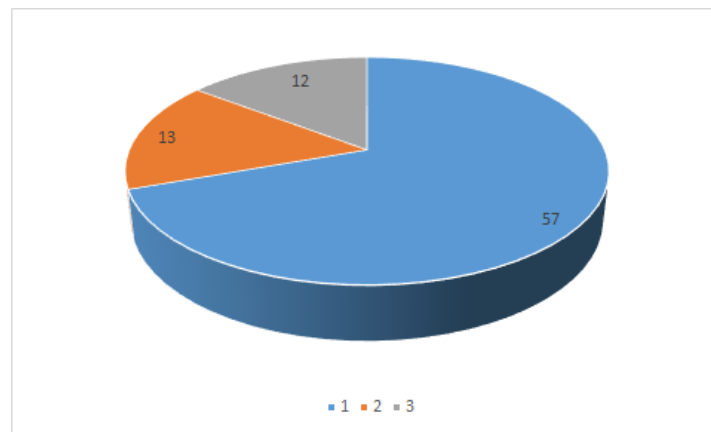


Атака	45
Подача	16
Прийом з подачі	32
Блокування	22
Захист	59
Пас	7

Рис. 4.2. Об'єм програних технічних дій команди КЗ «ПДЮСШ № 2»

Для розрахунку кількості виграних технічних дій брали до уваги, що очко можна здобути лише за трьома технічними прийомами: блокуванням, подачею та атакою.

Згідно з результатами, команда КЗ «ПДЮСШ № 2» виграла 82 технічні дії, що в середньому становить близько восьми виграних технічних дій за матч. Найбільшу частку очок забезпечували атаквальні дії – 69%. Блокування та подача забезпечили відповідно 15% і 16% очок (рис. 4.3).



Атака	57
Подача	13
Блокування	12

Рис. 4.3. Об'єм виграних технічних дій команди КЗ «ПДЮСШ № 2»

Для розрахунку кількості виграних технічних дій брали до уваги, що очко можна здобути лише за трьома технічними прийомами: блокуванням, подачею та атакою.

Згідно з результатами, команда КЗ «ПДЮСШ № 2» виграла 82 технічні дії, що в середньому становить близько восьми виграних технічних дій за матч. Найбільшу частку очок забезпечували атаквальні дії – 69%. Блокування та подача забезпечили відповідно 15% і 16% очок (рис. 4.4).

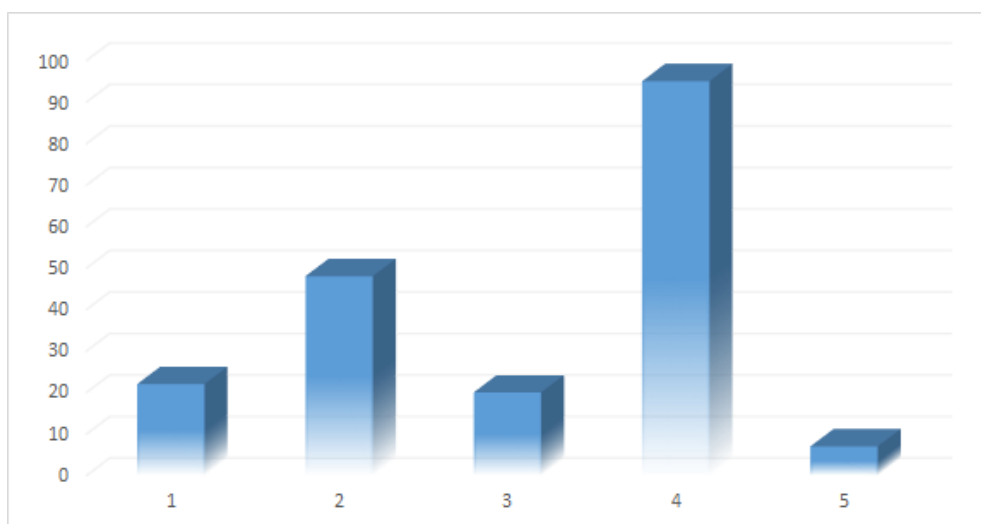


Рис. 4.4. Кількість виконаних атакуючих дій у зони у команди ВК КЗ «ПДЮСШ № 2»

Також було проаналізовано якість ударів нападників за ігровими зонами. Аналіз показав, що нападники, розташовані у четвертій зоні, реалізували лише 29% своїх ударів, тоді як у другій зоні цей показник становив 40%.

У матчі проти ВК «Терешківської ТГ» команда КЗ «ПДЮСШ № 2» здобула 26 очок в атаці, з яких 38% припадало на зону 6, 33% – на блоки та 36% – на зони 1 і 5. Хоча блоки в зоні 1 були більш ефективними, ніж атаки, загальний відсоток очок у цій зоні залишався вищим. Тому можна зробити висновок, що в команди ВСК «Вінниця» є слабкі місця в зонах 6 і 1.

У матчі проти волейбольного клубу КЗ «ДОСФКСП імені С. Бубки» команда КЗ «ПДЮСШ № 2» набрала 7 очок в атаці. З них 30% і 29% припали на зони 3 і 5 відповідно, 23% – на блоки та 12% – на зону 6. Незважаючи на те, що графік показує більшу ефективність блоків, відсоток очок у зонах 3 і 5 залишався вищим.

Під час матчу проти волейбольного клубу КЗ «КДЮСШ №2» (м. Кременчук) команда КЗ «ПДЮСШ № 2» здобула 10 очок в атаці. 53% ударів припало на першу зону та 75% – на другу. Таким чином, слабкі місця у захисті команди КЗ «КДЮСШ №2» розташовані в першій та другій зонах. Хоча кількість очок у першій зоні була більшою, ймовірність забити очко в другій зоні була вищою.

Групи (К) та (Е) також працювали над прямою атакою з використанням різних технік: традиційної (К) та інтегрованої (Е). Після цієї тренувальної сесії було проведено тест на спрощену техніку атаки: один гравець підкидає м'яч обома руками вгору, а інший виконує одношагову атаку. Протягом цього тренування оцінювався та спостерігався рівень зацікавленості спортсменів у волейболі, а також їхні знання базових технік і методів навчання.

Порівняльна оцінка результатів застосування традиційної методики та методики інтегральної спрямованості представлені в таблиці 4.1.

Результати тестів були оброблені методом математичної статистики та занесені до таблиці. Як видно з таблиці 4.1, показники рівня формування та виявлення у спортсменів навичок із застосуванням різних методик до експерименту, контрольної та експериментальної груп не мали достовірних відмінностей.

Таблиця 4.1

Показники динаміки вимірювання технічних прийомів у волейболі (кіл/раз) до експерименту

Тести	Контрольна група	Експериментальна група	Достовірність	
	$X \pm m$	$X \pm m$	t	t табл
передача	15,5±0,3	17,3±0,4	2,21	2,23
подача	11,2±0,5	12,4±0,6	1,74	2,23
атакуючий удар	63,3±1,6	64,5±1,4	1,62	2,23

Після завершення експерименту учасників повторно протестували у грудні 2025 року. Як показано в таблиці 4.2, різниця у результатах між контрольної та експериментальною групами є значною, що дозволяє оцінити ефективність запропонованої методики.

Таблиця 4.2

Показники динаміки вимірювання технічних прийомів у волейболі (кіл/раз)
після експерименту

Тести	Контрольна група	Експериментальна група	Достовірність	
	$X \pm m$	$X \pm m$	t	t табл
передача	17,2±0,8	22,2±1,3	5,66	2,23
подача	12,1±0,7	17,1±0,9	7,36	2,23
атакуючий удар	65,2±1,1	72,3±1,4	6,72	2,23

За початковими результатами тесту «Передача» контрольна група набрала 15 (повернень/час), а експериментальна – 17. До кінця експерименту їхні показники зросли до 17 і 20 відповідно.

У тесті «Подача» на початку експерименту контрольна група показала 11 (повернень/час), а експериментальна – 12 (повернень/час). Наприкінці експерименту результати становили 12 та 15 відповідно.

Початкові результати тесту «Атака» були 63 (повернень/час) для контрольної групи та 75 для експериментальної. До кінця експерименту контрольна група досягла 65, а експериментальна – 78.

Як показує таблиця, рівень навичок спортсменів групи Е був вищим, ніж у групи К, завдяки систематичному демонструванню командної роботи, взаємної підтримки та безпеки під час інтегрованих групових вправ. Постійно створюючи та беручи участь у різних ігрових ситуаціях, спортсмени групи Е показали краще володіння атаквальними діями порівняно з групою К. Це сприяло поліпшенню виконання волейбольних технік, вивчених у командній роботі, і могло стати фактором розвитку стратегічного мислення серед спортсменів групи Е.

Під час тренування спортсменів інтегрована методика виявилася ефективнішою за традиційне роздільне навчання волейбольним технікам; вона також була більш мотивуючою завдяки складності та новизні вправ.

ВИСНОВКИ

1. Інтегрована підготовка волейболістів є багатовимірним процесом, що охоплює фізичний, технічний, тактичний, психологічний та теоретичний компоненти. Така підготовка забезпечує гармонійний розвиток спортсменів та сприяє досягненню високих спортивних результатів. Успішне поєднання цих складових є ключовим для ефективної гри на різних рівнях змагань.

Фізична підготовка волейболістів спрямована на розвиток сили, швидкості, координації та витривалості. Волейбол – динамічний вид спорту, що вимагає швидких переміщень, стрибків, блокувань і ударів. Тому особлива увага приділяється розвитку вибухової сили ніг та верхньої частини тіла. Програми тренувань включають вправи на витривалість, координацію та гнучкість, що допомагає запобігати травмам і підтримувати високий рівень працездатності протягом усього матчу.

Технічна підготовка полягає у вивченні та вдосконаленні базових елементів гри: прийому, передачі, атаки, блокування та подачі. Покращення техніки волейболіста досягається шляхом повторення автоматизованих рухів. Технічні заняття проводяться як індивідуально, так і в групі, що сприяє розвитку комунікації та командної взаємодії на майданчику.

Тактична підготовка включає освоєння та вдосконалення ігрових стратегій, розробку атаквальних і захисних побудов, відпрацювання комбінацій та аналіз ігрових ситуацій. Важливим аспектом тактичного тренування є здатність швидко адаптуватися до змін у грі та приймати правильні рішення під тиском. Також тактична підготовка передбачає вивчення сильних і слабких сторін суперника, що дозволяє ефективніше реагувати на ігрові ситуації.

Психологічна підготовка волейболістів спрямована на розвиток стресостійкості, концентрації, мотивації та командної взаємодії. Спортивний психолог працює з гравцями, допомагаючи їм подолати психологічні блоки, контролювати емоції та зосереджуватися на грі. Така підготовка дозволяє

підтримувати впевненість у собі, швидко відновлюватися після невдач та зберігати високий рівень мотивації протягом усього сезону.

Теоретична підготовка передбачає вивчення основ фізіології, біомеханіки, теорій тренувань та правил волейболу. Ґрунтовне розуміння цих аспектів допомагає спортсменам краще усвідомлювати принципи тренування, ефективно розподіляти енергію та застосовувати технічні й тактичні підходи під час матчів. Теоретична підготовка також включає аналіз ігор та тренувань, що сприяє підвищенню індивідуальної результативності та загального рівня команди.

Інтегрована підготовка волейболістів є комплексним процесом, що охоплює фізичну, технічну, тактичну, психологічну та теоретичну підготовку. Гармонійний розвиток усіх цих компонентів гарантує високий рівень гри та сприяє досягненню спортивних результатів. Для успіху важливо, щоб процес тренування був збалансованим та адаптованим до індивідуальних потреб кожного гравця. Волейбол як олімпійський вид спорту не лише сприяє досягненню високих спортивних результатів, а й є потужним засобом фізичного та психічного розвитку. Завдяки комплексному підходу до тренувань він формує всі фізичні якості спортсменів: силу, швидкість, витривалість, координацію та гнучкість. Психологічний аспект гри зміцнює стресостійкість, командну взаємодію, лідерські якості та впевненість у собі. Участь у змаганнях стимулює соціальну взаємодію та інтеграцію в суспільство.

2. Фізична підготовка є основою інтегрованого тренування волейболістів. Методичні аспекти цього процесу включають планування тренувальних навантажень, розвиток сили, швидкісно-силових якостей, координації, а також гнучкості та витривалості. Спеціалізовані тренування, що зосереджені на конкретних рухах і вправах, максимально наближених до умов змагань, забезпечують високі результати та зменшують ризик травм. Використання сучасних методів і технологій у фізичній підготовці гарантує ефективність тренувального процесу.

3. Комплексна оцінка впливу волейболу на функції організму людини показує суттєві позитивні зміни. Регулярні тренування покращують

функціональний стан серцево-судинної, дихальної та опорно-рухової систем. Волейбол сприяє загальному зміцненню фізичного здоров'я, підвищує імунітет і покращує обмін речовин. Дослідження свідчать, що волейбол позитивно впливає на психоемоційний стан, знижує рівень стресу та покращує когнітивні функції.

Техніка рухів у волейболі включає різні види бігу, стрибків, згинань та інші рухи, що забезпечують оптимальне розташування гравця на майданчику. Ефективне пересування дозволяє швидко реагувати на зміни ігрових ситуацій, забезпечуючи точність і своєчасність технічних дій. Аналіз техніки рухів підкреслює важливість розвитку координації, швидкості та витривалості.

Біомеханічний аналіз подачі в волейболі показує складність цього елемента та важливість його правильного виконання для досягнення успіху. Різні види подач (низька, верхня, скользя та силова) вимагають точного виконання рухів, оптимального використання м'язової сили та хорошої координації. Дослідження біомеханіки подач допомагає тренерам і гравцям удосконалювати техніку, підвищуючи ефективність гри.

Техніка передач і прийомів є ключовими елементами волейболу, що впливають на атакувальну та захисну стратегію команди. Висока точність і швидкість цих дій забезпечують контроль над грою та створюють умови для ефективних атак. Дослідження техніки передач і прийомів допомагають визначити оптимальні методи їх виконання та навчання.

Атакувальні удари належать до найяскравіших і найефективніших елементів волейболу. Виконання атакувальних ударів потребує складної координації, хорошої стрибкової підготовки та значного розвитку м'язів верхньої частини тіла. Вивчення біомеханічних аспектів атакувальних ударів дозволяє тренерам розробляти ефективні методи навчання та вдосконалення цього елемента гри.

Блок у волейболі є ключовим елементом захисту, що потребує високого рівня технічної підготовки та координації. Біомеханічний аналіз блокування дозволяє визначити оптимальні позиції та рухи для ефективного протидії атакам суперника. Розуміння біомеханічних особливостей блоку дає змогу тренерам

удосконалювати методи навчання та підвищувати ефективність захисних дій команди.

4. Організація та методи дослідження включали розробку експериментальної програми інтегрованої підготовки волейболістів, її впровадження у тренувальний процес та оцінку ефективності за допомогою тестів, що охоплювали фізичні, технічні, тактичні та психологічні показники. Використання інтегрованого підходу дозволило всебічно оцінити вплив авторської методики на підготовку спортсменів.

Розроблена методика інтегрованого тренування включала комплекс фізичних, технічних, тактичних та психологічних вправ, спрямованих на гармонійний розвиток усіх необхідних навичок. Програма передбачала поступове збільшення навантажень, індивідуалізацію тренувань та регулярний контроль фізичного стану спортсменів.

Впровадження цієї методики забезпечило ефективний розвиток волейболістів та підвищення їхніх спортивних результатів. Результати експериментального дослідження продемонстрували значне покращення фізичних, технічних, тактичних і психологічних показників спортсменів, які проходили підготовку за цією авторською методикою. Порівняння з контрольною групою підтвердило ефективність інтегрованого підходу до підготовки спортсменів. Інтеграція розробленої методики у тренувальний процес підвищила результативність, знизила ризик травм та забезпечила гармонійний розвиток волейболістів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабчаник М. Волейбол як ефективний засіб всебічного розвитку особистості. Актуальні проблеми фізичної культури, спорту та фізичного виховання: збірник матеріалів VI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, 03 грудня 2025 р. [гол. ред. Л. М. Рибалко]. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2025. С. 177-179.
2. Бабчаник М., Синиця Т.О. Переваги та проблеми інтегральної підготовки волейболістів. Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та туристично-краєзнавчої і фізкультурно-оздоровчої роботи: збірник наукових праць IV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю, 27 листопада 2025 р. Глухів : ГНПУ ім. О. Довженка, 2025. С. 27-30.
3. Базильчук О. В. Спортивні ігри : навч. посібник / О. В. Базильчук, А. А. Ребрина, Є. В. Столітенко та ін.. – Хмельницький : ХНУ, 2015. – 471 с.
4. Барсукова Т. О. Волейбол в системі фізичного виховання здобувачів вищої освіти : навч. посіб. / Т. О. Барсукова, Г. В. Кучеренко, Ж. І. Антіпова. – Одеса : Юридична література, 2023. – 100 с.
5. Бандура В.А., Пільова С.Г. Морфологічні особливості кваліфікованих гравців у волейбол і гандбол // Теорія і методика професійної освіти. Інноваційна педагогіка. Випуск 29. Т. 2. 2020. С. 71-75.
6. Бойченко А. В. Підвищення спортивної майстерності : теорія та практика : навч.-метод. посіб. / А. В. Бойченко. – Комунальний заклад «Харківська гуманітарнопедагогічна академія» Харківської обласної ради. Харків, 2019. – 163 с.
7. Бондаренко В. В. Методика навчання елементам техніки волейболу : навчально-методичний посібник. / В. В. Бондаренко, А. Т. Ціпов'яз. – Кременчук : «Методичний кабінет», 2018. – 120 с.

8. Борисов О. О. Основи теорії і методики викладання волейболу і футболу / О. О. Борисов. – К. : «Люксар», 2004. – 664 с.

9. Будинкевич С. Вплив занять волейболом на функціональний стан підлітків / С. Будинкевич, Б. Барабаш // Шляхи розвитку рухової активності молоді України : матеріали регіональної науково-практичної конференції, м. Дрогобич, 14 травня 2020 р. – Дрогобич : Посвіт, 2020. – С. 14–18.

10. Будинкевич С. Н. Спортивні ігри з методикою їх викладання (волейбол) : методичні рекомендації до практичних занять з волейболу / С. Н. Будинкевич. – Дрогобич : Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2014. – 74 с.

11. Бурла А. О. Структура фізичної та технічної підготовки юних волейболістів. / А. О. Бурла // Суми, 2017. – С. 58–61.

12. Взаємозв'язок фізичної й техніко-тактичної підготовки в заняттях спортивними іграми (теорія і практика волейболу). Навчально-методичний посібник; за ред. В. М. Пристинського, Т. М. Пристинської, О. І. Холодного. Слов'янськ. Видавництво Б. І. Маторіна, 2020. 101 с.

13. Вознюк Т. В. Основи теорії та методики спортивного тренування : навчальний посібник. / Т. В. Вознюк. – Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2016. – 240 с.

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

15. 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.

16. Всесвітня федерація волейболу. Офіційний сайт. Код доступу : <http://www.fivb.com>

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. Деревянко. – 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. Засоби та методи фізичної підготовки волейболістів / Розробники : Я. В. Малойван, О. А. Кіреєв, О. В. Мицак. – Дніпро : ПДАФКіС, 2019. – 17 с.

24. Історія розвитку волейболу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://fizkulturamo.at.ua/publ/teoreticheskij_material/volejbol/istorija_rozvitku_volejbolu/6-1-0-2

25. Кернеш В. П. Волейбол та види травм / В. П. Кернеш, Н. М. Омельченко, В. П. Коновал // Вісник ДАЛПУ. – 2000. – № 1. – С. 29–31.

26. Козак Є. П. Методика вдосконалення техніко-тактичних дій волейболістів : навчально-методичний посібник / Є. П. Козак, М. В. Прозар. – Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А., 2008. – 152 с.

27. Козіна Ж. Л. Спортивні ігри : навчальний посібник для вищ. навч. закладів : у 2 т. (Т. 1: Загальні основи теорії і методики спортивних ігор). / Ж. Л. Козіна – Харків : Точка; 2010. – 270 с.

28. 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.

29. Костюкевич В. М. Спортивні ігри : курс лекцій : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В. М Костюкевич, Т. В. Вознюк, А. І. Драчук. – Вінниця : Ландо ЛТД, 2012. – 240 с.

30. Костюкевич В. М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту) : навч. посібник / В. М. Костюкевич. – Вінниця : «Планер», 2014. – 616 с.

31. Кудряшов Є. В. Побудова і контроль тренувального процесу у волейболі / Є. В. Кудряшов. – Луганськ : Поліграфресурс, 2005. – 254 с.

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

33. Лікувальна фізична культура у спеціальних медичних групах : навч. посіб. / О. В. Бісмак. – Харків : Вид-во Бровін О. В., 2010. – 202 с.

34. Методичні рекомендації з волейболу : для студентів усіх спеціальностей денної форми навчання. / уклад. А. М. Линник – К. : Національна академія статистики, обліку та аудиту, 2012. – 58 с.

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

36. 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 ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 129.

37. Морозовський О. Л. Спеціальна фізична підготовка волейболістів : навч. посібник / О. Л. Морозовський, Д. О. Безкоровайний, 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

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

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

40. Наумчук В. І. Теорія і методика спортивних ігор. Тестові завдання : навчально-методичний посібник. / В. І. Наумчук – Тернопіль : ТНПУ, 2013. – 112 с.

41. Носко М. О. Волейбол у фізичному вихованні студентів : підручник / М. О. Носко, О. А. Архипов, В. П. Жула. – К. : «МП Леся», 2015. – 396 с.

42. Олійник М. О. Моделювання техніко-тактичних дій кваліфікованих волейболістів у ЗВО: навч. посіб. / М.О. Олійник. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2018. – 78 с.

43. Олійник М. О. Удосконалення тренувального процесу кваліфікованих волейболістів на основі використання модельних характеристик змагальної діяльності : автореф. дис. ...канд. наук з фіз. виховання та спорту: [спец.] 24.00.01 "Олімпійський і професійний спорт" / Олійник Михайло Олександрович; Придніпр. держ. акад. фіз. культури і спорту. – Дніпро, 2021. – 24 с.

44. Офіційні волейбольні правила 2017 – 2020 рр. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу:

http://advu.com.ua/sites/default/files/oficiyni_pravyla_voleybolu.pdf

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. Піменов М. П. Волейбол. Спеціальні вправи / М. П. Піменов. – Івано-Франківськ : Лілея–НВ, 2001. – 196 с.

47. Прозар М. В. Теорія і методика викладання спортивних ігор (волейбол) : навчальний посібник / М. В. Прозар, Є. П. Козак. – Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня Рута», 2015. – 234 с.
48. Пустовалов В. О. Волейбол (теорія і методика навчання) : навчально-методичний посібник / В. О. Пустовалов. – Черкаси, 2011. – 65 с.
49. Пустовойт Н. Е. Волейбол. Техніка гри у нападі та захисті: методична розробка. / Н. Е. Пустовойт. – Кропивницький, 2017. – 25 с.
50. Радченко О. В., Смолук В. І., Швай О. Д., Цюпак Ю. Ю. Методика навчання основ техніки з волейболу: методичні рекомендації . Луцьк : Волинськ. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2022. 56 с.
51. Сердюк І.С. Методичні рекомендації «Волейбол. Спеціальні вправи для навчання техніки виконання подачі м'яча» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти очної (денної) та заочної форми навчання, викладачів, тренерів / І.С. Сердюк, О.П. Муратова, І.А. Гордієнко, О.П. Остренська. Кривий Ріг, КНУ. – 2024 – 32 с.
52. Столітенко Є. В. Фізичне виховання учнів 1–11 класів у процесі занять футболом. / Є. В. Столітенко. – Київ, 2011. – 300 с.
53. Стратій Н. В. Методика навчання техніки гри у волейбол студентів вищих навчальних закладів : навчальний посібник. / О. І. Грищенко, А. Г. Істомін, Ю. А. Веретельникова, Д. В. Куций, А. О. Посипайко. – ХНМУ, 2012 р. – 104 с.
54. Стрикаленко Є. А. Особливості техніко-тактичних дій волейболісток різного ігрового амплуа ВК «MUROV» / Є. А. Стрикаленко., О. Г Шалар, Р. І. Андрєєва, І. А. Жосан // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науковопедагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. – Вип. 4 К (124). – С. 86–93.
55. Сущенко І.В. Спортивна підготовка волейболістів. навч. посіб. – Ужгород, 2025. – 38с.

56. Тучинська Т. А. Волейбол : навчально-методичний посібник / Т. А. Тучинська, Є. В. Руденко. – Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2014. – 76 с.

57. Федерація волейболу України. Офіційний сайт. Код доступу : <http://www.fvu.in.ua>

58. 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.

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

60. Щербань П. М. Навчально-педагогічні ігри у вищих навчальних закладах / П. М. Щербань. – К. : Вища школа, 2004. – 207 с.

61. Dunning J. Trends in Women's Volleyball : What Changes Will Occur in the Future? / J. Dunning // Coaching volleyball. A Publication of the American Volleyball Coaches Association – 2013. – P. 8–12.

62. Kondratska G. D. The use of interactive methods of education in formation of stable interest before volleyball. / G. D. Kondratska, S. N. Budynkevich, O. O. Suschak // The scientific heritage Budapest, Hungary. – Vol 3, No (33) P.1 – 2019. – С. 9–11.

63. Liba M. A test for the Volleyball / M. Liba // The Rec. Quarterly. – 2004. P. 16–20.

64. Musiyenko J. V. Determination of the functional state of the body using nontraditional research methods when performing the static exercise : “Prone press ups, static top position” (Cobra) / J. V. Musiyenko, S. N. Budynkevych, L. V. Mykhats, S. I. Popovych // Health, sport, rehabilitation. 2020. – V.6, N 1. – P. 41–48.

65. Steel S. Challenge-summary of experience: the International volleyball Federation (FIVB) minutes of the meeting from 7.11.2014 / S. Steel, S. Titov. – FIVB, 2014.

66. Sullivan E. Changing the Game Adjustments in recruiting could make things Easier on Coaches and Schools / E. Sullivan // Coaching volleyball. A Publication of the American Volleyball Coaches Association – 2012. – P. 21.

67. Teaching and coaching volleyball for the disabled: foundation course handbook / Rajko Vute ; [with contribution by Anita Goltnik Urnaut]. – 2nd ed. – Ljubljana : Faculty of Education, 2009. – 59 p.