

**В. М. Пристинський  
Т. М. Пристинська  
О. І. Холодний**



**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФІЗИЧНОЇ  
Й ТЕХНІКО-ТАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ  
В ЗАНЯТТЯХ СПОРТИВНИМИ ІГРАМИ  
(ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ВОЛЕЙБОЛУ)**

Міністерство освіти і науки України  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»  
Факультет фізичного виховання  
Науково-дослідна лабораторія  
взаємодії духовного й фізичного розвитку дітей та учнівської молоді

**В. М. Пристинський, Т. М. Пристинська, О. І. Холодний**

**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФІЗИЧНОЇ Й ТЕХНІКО-ТАКТИЧНОЇ  
ПІДГОТОВКИ В ЗАНЯТТЯХ СПОРТИВНИМИ ІГРАМИ  
(ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ВОЛЕЙБОЛУ)**

*Навчально-методичний посібник*

Слов'янськ 2020

УДК 378.091.3:796.325(072)

**B40**

*Рекомендовано вченою радою  
Державного вищого навчального закладу  
«Донбаський державний педагогічний університет»  
(протокол № 8 від «30» червня 2020 р.)*

**Р е ц е н з е н т и:**

**Бабіч В. І.** – доктор педагогічних наук, завідувач кафедри олімпійського і професійного спорту ДЗ «Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка».

**Іванченко Л. П.** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теоретичних, методичних основ фізичного виховання і реабілітації ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

**B40**      **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.

У посібнику представлено сучасні організаційно-педагогічні технології щодо удосконалювання організації навчально-тренувального процесу в заняттях спортивними іграми (волейболом). Доведено ефективність впливу прояву фізичних якостей на формування техніко-тактичної підготовленості в заняттях волейболом у контексті встановлення оптимальних параметрів навантаження швидко-силового спрямування. Визначене місце швидко-силових вправ у мікро-, мезо- і макроциклах спортивної підготовки волейболістів.

Для викладачів закладів вищої освіти, тренерів-викладачів ДЮСШ, керівників спортивних секцій з волейболу, здобувачів вищої освіти зі спеціальності фізичне виховання, фізична культура і спорт.

© В. М. Пристинський,  
Т. М. Пристинська, О. І. Холодний  
© Державний вищий навчальний заклад  
«Донбаський державний педагогічний  
університет», 2020

## ЗМІСТ

Передмова .....	5
Розділ 1. Особливості організації навчально-тренувального процесу в заняттях спортивними іграми .....	10
1.1. Сучасні тенденції в розвитку волейболу .....	10
1.2. Особливості вікового розвитку швидкісно-силових здібностей у процесі занять різними видами спорту .....	14
1.3. Основи методики розвитку швидкісно-силових здібностей спортсменів в ігрових видах спорту засобами спеціальної фізичної підготовки .....	17
1.4. Взаємозв'язок розвитку швидкісно-силових здібностей з формуванням техніко-тактичної підготовленості волейболістів .....	30
1.5. Завдання для самостійної підготовки та перевірки знань .....	34
Розділ 2. Особливості розвитку й удосконалення фізичних здібностей волейболістів .....	36
2.1. Антропометричні показники та особливості фізичного розвитку .....	36
2.2. Вплив швидкісно-силових навантажень на динаміку показників фізичного розвитку .....	39
2.3. Вплив швидкісно-силових навантажень на динаміку показників техніко-тактичної підготовленості .....	42
2.4. Завдання для самостійної підготовки та перевірки знань .....	47
Розділ 3. Організаційно-педагогічні чинники, які визначають ефективність формування техніко-тактичної підготовленості в заняттях волейболом .....	48
3.1. Вплив швидкісно-силових навантажень на підвищення рівня координаційних здібностей .....	48

3.2.	Взаємозв'язок показників частоти серцевих скорочень з впливом навантажень швидкісно-силового спрямування .....	52
3.3.	Регулювання швидкісно-силових навантажень та періодів відновлення з урахуванням вікових особливостей .....	54
3.4.	Факторний аналіз показників структури фізичної й техніко-тактичної підготовленості .....	59
3.5.	Завдання для самостійної підготовки та перевірки знань .....	74
Розділ 4.	Науково-методичні та практичні рекомендації щодо реалізації взаємозв'язку фізичної й техніко-тактичної підготовленості в організації навчально-тренувального процесу волейболістів .....	75
Післямова	.....	92
Список використаних та рекомендованих джерел	.....	93

## Передмова

Спортивні ігри характеризуються різноманітністю техніко-тактичних прийомів і високим емоційним напруженням змагальної діяльності та є ефективним засобом для всебічного розвитку особистості.

У процесі занять спортивними іграми використовуються різні види рухової активності: біг, ходьба, стрибки, метання тощо, а під час змагальної діяльності безперервно змінюється ігрова ситуація, безпосередня взаємодія учасників гри.

Заняття спортивними іграми позитивно впливають на здоров'я завдяки фізичному навантаженню, що відрізняється змінною інтенсивністю. Неодноразові прискорення темпу руху і стрибки постійно чергуються з раптовими зупинками та ігровими рухами в повільному темпі. Так, наприклад, під час гри в баскетбол приблизно до 40% від загального часу гри припадає на максимальну активність гравців. У середньому за один матч під час занять баскетболом учасник долає близько 7-10 кілометрів і здійснює понад 20 швидкісних ривків, а також виконує велику кількість стрибків з максимальним зусиллям в умовах активного атлетичного (силового) протиборства. Різноманітні ігрові ситуації вимагають від учасників гри різноманітного арсеналу рухових умінь і навичок. У процесі їхнього вдосконалення досягається значне підвищення рівня фізичної підготовленості, що позитивно впливає на фізичний стан, а отже, на здоров'я людини.

Відтак, при правильній організації занять спортивними іграми відкриваються великі можливості для ефективного оздоровчого впливу на організм. Так, у процесі гри людина проявляє рухову активність, при цьому тренування отримують органи дихального апарату, залози внутрішньої секреції, травна система та інші функціональні системи організму. Особливо важливу роль при організації рухів відіграють ланки нервової системи, оскільки вони постійно контролюють і регулюють активність органів.

Заняття спортивними іграми сприяють значному розширенню меж периферичного зору, що позитивно впливає на швидкість і точність зорового сприйняття. Доведено, що при заняттях баскетболом чутливість зорового аналізатора до сприйняття світлових імпульсів відразу після матчу збільшується в середньому на 40-43%.

Фізичне навантаження, яке виконує мускулатура спортсмена під час гри, є важливим чинником для зміцнення і поліпшення фізіологічного стану серцево-судинної системи. Так, частота серцевих скорочень під час баскетбольного матчу досягає 180-230 ударів на хвилину, а максимальний артеріальний тиск – до 180-200 мм ртутного стовпа. Енергетичні витрати всього лише за одну гру складають приблизно 1000-1200 кілокалорій. Активно працюють м'язи для поповнення енергії, адже "спалюють" велику кількість жирових відкладень і таким чином сприяють позбавленню від надлишкової маси тіла, надаючи стрункість і підтягнутість фігурі. А оскільки про негативний вплив на здоров'я "зайвих" кілограмів написано вже безліч наукових праць, стає очевидним ще один аргумент на користь вибору занять в якості активного відпочинку та дозвілля.

Частота дихальних рухів під час гри, наприклад в баскетбол, досягає 50-65 циклів за одну хвилину, а хвилинний об'єм дихання варіює в межах 130-150 літрів. Таке інтенсивне навантаження на органи дихання надає позитивний вплив на стан психосоматичного здоров'я за рахунок збільшення життєвої ємності легень. Такий розвивальний ефект та вплив систематичних занять на стан здоров'я людини обумовлено не тільки цілісною ігровою діяльністю, а й виконанням різних ігрових дій та вправ, які використовуються на тренуванні, а потім змаганні. Досить значна кількість елементів з видів спортивних ігор знаходить своє застосування в оздоровчолікувальній фізичній культурі, адаптивному фізичному вихованні й спорті.

Для того, щоб заняття спортивними іграми надавали позитивний вплив на розвиток стану здоров'я, тренеріві необхідно володіти високопрофесійними компетентностями щодо організації навчально-

тренувального процесу. Так, займатися спортивними іграми рекомендується у спортивному екіпіруванні, яке забезпечує відповідні санітарно-гігієнічні умови (навіть при інтенсивному потовиділенні під час гри). Спортивне взуття для занять має бути зручним, комфортним (бажано на гумовій підошві і без підборів) та здатним забезпечувати виконання всього різноманіття рухів під час гри. Стан поверхні ігрового майданчика для занять має відповідати умовам правил змагань з метою забезпечення безпечності занять.

Крім власне корисного фізичного й функціонального впливу на здоров'я, заняття спортивними іграми сприяють розвитку самовладання, підвищеної психоемоційної витримки, ініціативності, креативності й критичності мислення, сміливості, рішучості, самостійності, наполегливості, цілеспрямованості.

Щодо волейболу, то це командна гра, яка вимагає переважно прояву складних координаційних рухових дій при виконанні технічних й тактичних прийомів. При відносно невеликих розмірах волейбольного майданчика і обмеження часу для дій гравця з м'ячем, виконання техніко-тактичних елементів вимагає від спортсменів точності, цілеспрямованості й швидкості виконання рухів. У зв'язку з цим, вдосконалюється і система підготовки волейболістів. В основі навчально-тренувальних методик лежить підвищення ефективності навчання техніки гри, що вимагає інтенсифікації процесу розвитку рухових здібностей і якостей.

У волейболі ігрові дії, переважно, полягають у прояві швидкісно-силових здібностей, а саме, стрибках вгору, ударних рухів при безперервному реагуванні на швидку зміну ігрових ситуацій тощо, що висуває підвищені вимоги до рівня розвитку рухових якостей, зокрема швидкісно-силових.

Проблемі швидкісно-силової підготовки в практиці організації навчально-тренувального процесу в різних видах спорту, зокрема й у волейболі, присвячено ціла низка наукових робіт та досліджень фахівців, таких як А. Беляєв, Ю. Верхошанський, А. Гаріпов, Ю. Железняк, А. Лапутін,



А. Носко, В. Платонов, Е. Фомін та інші. Проте зауважимо, що вивченню проблеми взаємозв'язку швидкісно-силової і техніко-тактичної підготовки, особливо на етапах початкової багаторічної підготовки, приділяється, на нашу думку ще недостатня увага. У зв'язку з цим, дана проблема вимагає подальшої систематизації і теоретичного осмислення взаємозв'язку фізичної й техніко-тактичної підготовки для підвищення якості організації навчально-тренувального процесу. Тенденції розвитку сучасного волейболу вказують на необхідність вдосконалення існуючих концепцій навчально-тренувального процесу з акцентом уваги на підвищення рівня розвитку швидкісно-силової підготовленості, як певного підґрунтя для забезпечення якості техніко-тактичної підготовленості спортсменів.

Ефективність ігрової діяльності волейболістів визначається рівнем розвитку швидкісно-силових здібностей, а підвищення атлетичності й інтенсифікація сучасного волейболу потребують розробки певних науково-методичних й організаційних рекомендацій щодо оптимізації засобів й методів швидкісно-силової підготовленості, як базового компоненту забезпечення взаємозв'язку фізичної й техніко-тактичної підготовленості в заняттях волейболом.

У зв'язку з цим, актуальність подальших розвідок й досліджень даної проблеми визначається:

- необхідністю обґрунтування взаємозв'язку антропометричних показників, фізичної підготовленості й техніко-тактичних дій в заняттях волейболом;

- необхідністю визначення ефективності різних вправ швидкісно-силового характеру та їх впливу на формування техніко-тактичної підготовленості;

- необхідністю конкретних компетентностей щодо оптимальних параметрів фізичних навантажень юних волейболістів на етапі початкової та попередньої базової підготовки;

- доцільністю уточнення вікових діапазонів найбільш інтенсивного приросту швидкісно-силових якостей і особливостей адаптованості організму юних волейболістів до різних вправ швидкісно-силового характеру.

При цьому, оперативна методика контролю і конструктивна корекція параметрів тренувальних впливів дозволить тренерів підвищити ефективність процесу управління спортивною підготовкою, а також спланувати й реалізувати оптимальне співвідношення загальної і спеціальної фізичної підготовки. Отже, дані компетентності сприятимуть можливості розробки тренером ефективних педагогічних технологій цілеспрямованого розвитку швидкісної, швидкісно-силової й техніко-тактичної підготовленості юних волейболістів.

## РОЗДІЛ 1

### Особливості організації навчально-тренувального процесу в заняттях спортивними іграми

#### 1.1. Сучасні тенденції в розвитку волейболу.

Не дивлячись на скептицизм багатьох фахівців в кінці ХХ століття, волейбол набуває величезної популярності в світі. Міжнародна федерація волейболу (FIVB) налічує понад 250 країн. Це одна з найчисленніших спортивних федерацій. Волейбол стає все більш видовищним і привабливішим видом спорту завдяки:

- зростаючої конкуренції в світовому спортивному співтоваристві;
- високому рівню атлетизму спортсменів;
- комерціалізації гри;
- кардинальним змінам в правилах гри.

За останні роки утворилася досить численна група фаворитів на міжнародній волейбольній арені. Частіше за інших п'єдестал пошани займали команди Бразилії, США, Італії, Росії, Хорватії, Нідерландів, Іспанії, Франції, Польщі.

Непередбачуваність результатів і окремих матчів, залучають симпатію все більшого кола глядачів. Однак, на тлі прогресу світового волейболу, досить негативне враження залишає стан і перспективи розвитку волейболу в Україні, особливо дитячо-юнацького.

У 1968 році серед дванадцяти гравців збірної СРСР, чемпіонів Олімпійських ігор, дев'ять були вихованцями українського волейболу (сім спортсменів – представники українських клубів і два гравця ЦСКА, які вирости в Одесі). У 70-ті роки представники України перемагали в Європейських волейбольних кубках. У 1998 році збірна України досить успішно виступила в Чемпіонаті світу.

За останнє ж десятиліття чоловіча та жіноча збірні України не проходять кваліфікаційного відбору на право брати участь у Чемпіонатах

Європи, що, безумовно, знижує рівень майстерності учасників національного чемпіонату. Справедливості заради треба відзначити, що цілий загін талановитих українських волейболістів виступають в іноземних клубах. Україна не збідніла на спортивні таланти, але прикрі і зтяжні невдачі українського волейболу скоріше варто пояснювати низькою ефективністю організації навчально-тренувального процесу.

Сучасний волейбол висуває підвищені вимоги до розвитку різних сторін підготовленості спортсменів і, особливо, до їх спеціальної фізичної підготовки. Сучасному волейболу притаманний зростаючий атлетизм спортсменів. Середній зріст гравців провідних команд світу перевищує двометровий рубіж, при цьому їх швидкісні якості, стрибучість і координаційні здібності знаходяться на найвищому рівні. Поява нових прийомів техніки гри (атака з задньої лінії, силова подача в безопорному положенні, швидкісні передачі для завершення атаки) так само підвищили вимоги до атлетизму спортсменів.

Зміни в системі нарахування очок в значній мірі змінили сутність гри і її тактику. Поява ігрового амплуа «ліберо» (додатковий захисник) підвищило можливості оборони, м'яч довше тримається в повітрі, що, безумовно, сприяє застосуванню різнобічних прийомів гри для досягнення перемоги.

Природно, що фактично у всіх волейбольних країнах удосконалюються принципи, засоби та методи спортивної підготовки, в першу чергу, на основі підвищення ефективності навчання техніці гри, що вимагає інтенсифікації процесу розвитку фізичних якостей.

Однією з найбільш характерних тенденцій сучасної спортивної науки є прагнення надати спортивній підготовці наукове обґрунтування. Тому плани, програми і навчально-тренувальні технології розробляються на основі новітніх наукових досягнень.

Алгоритм управління підготовкою спортсмена являє собою взаємопов'язані, та які послідовно виконуються складники:

- характеристика об'єкта управління;
- структура тренуваності і змагальної діяльності;
- методи оцінки різних чинників визначення результату;
- моделі підготовки;
- порівняння вихідних показників підготовленості з моделлю;
- визначення стратегічного напрямку підготовки;
- оцінка ефективності тренувального процесу;
- аналіз результатів і планування щодо коректування впливів.

Етапне управління передбачає таку побудову процесу підготовки, яке забезпечувало б досягнення цілі та вирішення основних завдань конкретного елементу макроструктури – етапу багаторічної підготовки, окремого періода підготовки, макроциклу.

Ефективність етапного управління в найбільш загальному вигляді визначається наступними факторами:

- наявністю чітких уявлень про рівень тренуваності і підготовленості, якого повинен досягти спортсмен в кінці конкретного компоненту макроструктури;
- відбором і раціональним застосуванням засобів і методів вирішення завдань фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовки;
- наявністю об'єктивної системи контролю за ефективністю процесу підготовки та його корекції.

Кожен із етапів багаторічної підготовки (макроцикл, період) в силу поставлених мети і завдань обумовлює зміст системи управління. На першому етапі багаторічного вдосконалення – етапі початкової підготовки, процес управління спрямований на формування різнобічної технічної підготовленості; досягнення певного рівня розвитку фізичних якостей (швидкісно-силових, витривалості, гнучкості, координації); можливостей функціональних систем; розвитку психічних якостей.

Практична реалізація системи управління передбачає, що відомості, які стосуються різних розділів спортивного тренування, є всебічними і в певній мірі збалансованими. Чіткі уявлення про структуру змагальної діяльності забезпечують якість підготовки, що є основою для розробки відповідних характеристик, а також критеріїв діагностики для етапного контролю і управління. Саме змагальна діяльність визначає вимоги до спортсмена, специфіку його підготовленості.

Ефективність різних компонентів змагальної діяльності найбільш точно і просто можна оцінити в циклічних та швидко-силових видах спорту. Так, у структурі змагальної діяльності в бігу на короткі дистанції може бути виділено, як мінімум, чотири компоненти:

- швидкість реакції на стартовий сигнал, який визначається за часом від початку сигналу до першого руху;
- якість стартового розбігу, що оцінюється за часом подолання дистанції 30 м з низького старту;
- абсолютна швидкість бігу;
- ефективність фінішу, яку оцінюють за ступенем зміни швидкості бігу наприкінці дистанції.

Відтак, знання про структуру змагальної діяльності в конкретному виді спорту, факторах її забезпечення і реалізації, наявність відповідних функціональних можливостей і техніко-тактичного оснащення створює необхідні передумови для досягнення запланованого результату. У складнокоординаційних видах спорту провідні елементи визначаються специфікою конкретних видів.

Таким чином, особливостями змагальної діяльності в спорті, що впливають з функціональної структури діяльності людини і визначають її специфіку, є:

- сприйняття інформації в умовах маскування реальних дій суперника;
- обробка інформації та прийняття рішення в умовах ліміту і дефіциту простору і часу;

- втілення прийнятих рішень при активній протидії суперника та незавжди сприятливих умов з боку партнерів.

Спортсмену у змаганнях доводиться мати справу з великою кількістю інформації техніко-тактичного, психологічного та іншого характеру. Ця інформація співвідноситься із завданнями, що стоять перед спортсменами в кожній ситуації поєдинку і змаганнях в цілому. Сприйняття і переробка інформації ускладнюється змагальною конфліктністю, яка характеризується дефіцитом часу і простору.

Отже, вивчення особливостей змагальної діяльності та розуміння її реалізації в конкретному виді спорту, з конкретним рівнем підготовленості спортсменів є ключовим моментом в оптимізації навчально-тренувального процесу.

## **1.2. Особливості вікового розвитку швидкісно-силових якостей у процесі занять різними видами спорту.**

Вікова динаміка розвитку швидкісно-силових здібностей юних спортсменів, в тому числі й волейболістів, є предметом дискусій фахівців.

Фізичне вдосконалення юних спортсменів багато в чому залежить від їх біологічного віку. Індивідуальні темпи статевого дозрівання в значній мірі визначають й особливості розвитку рухових якостей. Так, високе зростання спортивних результатів зазвичай збігається з періодом прискореного формування зовнішніх ознак статевого дозрівання.

Існує певний взаємозв'язок рухових здібностей підлітка з індивідуальними темпами статевого дозрівання. Так, у підлітків з нульовою і третім ступенем статевого дозрівання, різниця в довжині тіла становить приблизно 10 см, а в результаті стрибка вгору – 8 см. Максимум індивідуальних відмінностей припадає на вікові групи 14-15 років, так як цей вік є як би кульмінаційним, критичним періодом в процесі розвитку від дитячого організму до зрілого. Існує також взаємозв'язок між розвитком

швидкісно-силових якостей і діапазоном рухових можливостей юнаків у віці 11-18 років. Отже, у пубертатному періоді при оцінці моторної результативності необхідно враховувати вік спортсмена, довжину і масу тіла. У юнаків віком від 12 до 15 років довжина тіла і результат тесту в вертикальному стрибку змінюються прямо пропорційно; у 13-15 років – збільшення маси тіла позитивно впливає на результат тесту, а у дітей старше 15 років – негативно.

За даними А. Ахмада рівень розвитку швидкісно-силових здібностей баскетболістів віком від 12 до 17 років збільшується на 48,1%. Середньорічний приріст результатів у стрибку вгору з місця становить 4,4 см, однак, темпи розвитку швидкісно-силових здібностей відбуваються не рівномірно. Найзначніший приріст спостерігається у 12-13 років, тобто на початковому етапі занять баскетболом. У цій віковій категорії результат збільшується на 6,4 см, у 13-14 років – на 4,4 см, у 14-15 років – на 5,2 см.

За даними Л. Волкова, найбільш інтенсивний приріст результатів у стрибку вгору з місця відзначений у юних спортсменів від 13-14 до 15-16 років. У наступний віковий період (17-18 років) спостерігається уповільнення темпів приросту результатів. За даними Н. Фоміна, найбільш інтенсивний приріст швидкісно-силових здібностей у гімнастів спостерігається у віці 13-14 років.

Оцінюючи швидкісно-силові здібності гандболістів А. Мухаммед пропонує поняття – «відносна стрибучість», що є співвідношенням результату стрибка вгору з місця до показників власної маси тіла. Чим вище індекс відносної стрибучості, тим вище рівень прояву швидкісно-силової підготовленості гандболістів.

В. Ігнат'єва, простежуючи вікову динаміку розвитку швидкісно-силових здібностей гандболістів 13-17 років, стверджує, що найбільший приріст результатів у стрибках в довжину з місця та в метанні набивного м'яча спостерігається у віці 13-14 років (відповідно 9,1 і 20,7%) та в потрійному стрибку в 14-15 років (8,7%).



Науковими дослідженнями встановлено, що періоди прискореного росту різних сторін рухової функції дітей шкільного віку, періодично змінюються фазами їх уповільненого розвитку. Так, помічено, що в зазначені фази і періоди організм дитини по-різному реагує на вплив засобів фізичного виховання. Періоди розвитку рухової функції відрізняються значними адаптаційними можливостями організму. Так, за даними В. Сидоренка, у хлопчиків найбільш інтенсивний приріст результатів при виконанні вправ швидко-силового характеру спостерігається в 9-10 і 12-13 років. За даними А. Гужаловського, найвищі темпи зростання швидко-силових здібностей у юних спортсменів відзначаються в 14-15 років.

Наукові дослідження дозволили виявити існування несприятливого критичного періоду в розвитку швидко-силових здібностей у дітей 11-12 років. Так, при характеристиці вікових меж критичних періодів необхідно орієнтуватися не тільки на паспортний, а й на біологічний вік. Існує кореляційна залежність між темпами дозрівання організму і розвитком рухових здібностей: чим вище ступінь біологічної зрілості юних волейболістів, тим вище рівень розвитку швидко-силових здібностей.

Розвиток швидко-силових здібностей у підлітків 12-16 років залежить не стільки від паспортного, скільки від біологічного віку. Підлітки, котрі випереджають своїх однолітків у темпах статевого дозрівання, мають й більш високі показники в швидкості руху, перш за все, стрибучості. Разом з тим у підлітків різного паспортного віку, але з ідентичним рівнем статевого дозрівання показники відрізняються незначно. Отже, можна стверджувати, що приріст результатів у показниках швидко-силових здібностей у підлітків різного біологічного віку є нерівномірним. Так, найбільш високі темпи розвитку швидкості руху і стрибучості спостерігаються у підлітків 13-15 років з проміжними стадіями статевого дозрівання, а найменші – у підлітків 15-16 років з дефінітивної стадією статевого дозрівання. Відтак, оцінка індивідуальних темпів біологічного розвитку може точніше, ніж

паспортний вік, вказувати на критичні вікові періоди, що характеризуються найбільш швидким розвитком рухових здібностей.

Таким чином, динаміка темпів зростання показників швидкісно-силових здібностей у юних спортсменів пояснюється, перш за все, наступними факторами. Так, багато тренерів судять про темпи розвитку швидкісно-силових здібностей за результатами, досягнутими у вправах стрибкового характеру. На нашу думку, такий підхід певною мірою звужує уявлення щодо особливостей розвитку швидкісно-силових здібностей в цілому. Є багато авторитетних даних, що відображають динаміку розвитку швидкісно-силових здібностей при виконанні вправ на метання («кидкового» характеру), які відіграють важливу роль в баскетболі, волейболі, гандболі, водному поло, хокеї, тенісі, метанні диска, списа тощо. Однак порівняння цих показників не буде коректним, так як застосовуються різні тести для конкретного виду спорту. Крім того, часто тренери не враховують порівняльний аналіз динаміки показників швидкісно-силових здібностей і їх вплив на фізичний розвиток за паспортним і біологічним віком юних спортсменів.

### **1.3. Основи методики розвитку швидкісно-силових здібностей спортсменів в ігрових видах спорту засобами спеціальної фізичної підготовки.**

Будь-які рухи людини – це результат узгодженої діяльності центральної нервової системи (ЦНС) і периферичних відділів рухового апарату. Без прояву м'язової сили фізичні вправи виконати неможливо. Завдяки м'язової сили тіло людини переміщається в просторі, а напрямок прикладання зусиль може впливати на швидкість і характер руху.

У теорії і методиці спортивної підготовки є кілька визначень поняття м'язової сили як рухової якості. Так, В. Зациорський, під силою розуміє здатність людини долати зовнішній опір або протидіяти йому за рахунок м'язових зусиль.

В останні роки замість терміну «сила» багато авторів вживають термін «силові здібності», що, на нашу думку є більш правильним, так як точніше відображає її сутність. Ю. Верхошанський, описуючи силові здібності, характеризує їх як можливості спортсмена до прояву робочих (рухових) зусиль, необхідних йому для подолання значних зовнішніх опорів.

Зі збільшенням обсягу вправ зі значними обтяженнями знижується ступінь прояву координації, так як збільшується час роботи м'язів. У цьому випадку порушується балістичний принцип роботи основних груп м'язів, а надмірне захоплення вправами з полегшеними обтяженнями призводить до зниження темпів розвитку сили.

Підбір засобів швидкісно-силової підготовки волейболіста слід здійснювати за так званим методом сполученого впливу, тобто так, щоб концентрація м'язових зусиль, перш за все, відбувалася в специфічних для виду спорту умовах, і була б ідентичною характеру роботи м'язів при виконанні техніко-тактичних дій. Якщо підлітки на етапі початкової підготовки не мали необхідного рівня розвитку швидкісно-силових здібностей, то в подальшому їх можливості для досягнення високих спортивних результатів досить обмежені, особливо в ігрових видах спорту.

Зауважимо, що на початковому етапі підготовки рівень розвитку м'язової сили в більшій мірі залежить від застосування, у відповідному обсязі, швидкісно-силових вправ. Так, на початковому етапі підготовки при 70% часу на заняття швидкісно-силовими вправами приріст результатів (за показниками сили м'язів рук) становить близько 40%, становаї сили – близько 35%, а при такому ж обсязі швидкісних вправ – відповідно 20-24%.

Силові здібності, безпосередньо проявляються у величині рухового зусилля та забезпечуються цілісною реакцією організму, пов'язаної з

мобілізацією психічних механізмів, функціями моторної, м'язової, вегетативної, гормональної та інших фізіологічних систем.

Отже, силові здібності не можна зводити до утилітарного поняття «сила м'язів», тобто тільки механічної характеристики їх скорочувальних властивостей. У зв'язку з цим необхідно мати на увазі наступне:

- по-перше, м'язова сила, будучи динамічним компонентом будь-якого швидкісного руху, може мати різні якісні характеристики в залежності від його швидкості, зовнішнього опору і тривалості роботи;

- по-друге, в умовах спортивної діяльності робочий ефект рухів визначається як величиною максимуму зусилля, що розвивається, так і витраченим часом.

Чим вище ступінь фізичних навантажень, які виконує спортсмен в умовах змагань, тим ширше має бути діапазон доцільного збільшення тренувальних навантажень при розвитку швидкісно-силових здібностей, і навпаки. Так, швидкісно-силові вправи у важкоатлетів часто виконуються з обтяженнями, які наближаються до граничного (70-80% від максимуму і вище), в ігрових видах спорту такі ж обтяження застосовуються в невеликому обсязі (20-30 %). У видах спорту, досягнення в яких визначаються не стільки абсолютної силою, скільки швидкістю рухів, провідним напрямком силової підготовки є розвиток швидкісно-силових здібностей. Методика їх розвитку в більшості видів спорту характеризується застосуванням незначних обтяжувальних, але максимально можливої швидкості або прискорення виконуваних дій.

Рухове зусилля в умовах спортивної діяльності може проявлятися одноразово, повторно, у циклічній роботі проти зовнішнього опору, з високою швидкістю руху або повільно, при різному стані м'язів (розслабленому або напруженому). При цьому можуть мати місце різні режими роботи м'язів: без зміни довжини – статичний або ізометричний; зі зміною довжини – динамічний режим, коли при вкороченні довжини м'язів

долає супротив, або міометричний, коли при подовженні м'язових волокон – поступається супротиву тощо.

Прояв м'язової сили в процесі виконання фізичних вправ залежить від діяльності ЦНС, фізіологічного поперечника і довжина м'яза, його реактивності, біохімічних реакцій, і, нарешті, від рівня техніко-тактичної майстерності спортсмена. Поряд із цим, велике значення мають вольові прояви, так як максимальні силові напруги можливі лише при великих зусиллях волі.

Залежно від переважної ролі цих факторів розвиваються ті, чи інші специфічні прояви силових здібностей спортсменів. В активізації цього процесу ключове значення відіграє спеціальна фізична підготовка.

Силові здібності включають різні типи силових проявів: власної сили, силовій витривалості, прояв швидкісно-силових здібностей. Однак, різні типи силових проявів у реальній руховій діяльності слабо корелюють один з одним. Переважно, швидкісно-силові здібності проявляються в можливості здійснювати граничні зусилля за найкоротший проміжок часу при збереженні оптимальної амплітуди рухів.

Швидкісно-силові здібності необхідні для виконання вправ, що вимагають прояви не тільки сили, а й високій швидкості рухів. У той же час вони розглядаються не як похідне від якостей сили і швидкості, а як самостійні рухові здібності, що вимагають адекватних і специфічних засобів і методів розвитку.

У природних рухах швидкісні і силові якості взаємодіють, виступаючи в ролі інтегральних та специфічних здібностей – швидкісно-силових. Для розвитку швидкісно-силових здібностей рекомендують рухливі ігри та ігровий метод. Застосування рухливих ігор швидкісно-силової спрямованості в заняттях з дітьми 9-11 років, призводить до покращення результатів швидкості бігу (8,2%), швидкісно-силових показників (18%), силових (34,7%) і загальної фізичної підготовленості (52,1%). При цьому

швидкісно-силові вправи підвищують рівень як загальної, так і спеціальної фізичної підготовленості.

У спортивній практиці швидкісно-силові здібності проявляються в різних видах рухів: при прояві сили в мінімальний відрізок часу з високою потужністю виконання руху, а також при ударних і балістичних рухах – вибухова сила, при прояві сили з високою швидкістю і частотою руху – швидкісна сила, при відштовхуванні від опори ногами – стрибучість.

Тренери й науковці акцентують увагу на необхідності швидкісно-силової підготовки кваліфікованих спортсменів у розвитку динамічної сили, так як характер динамічних зусиль при подоланні опору може бути різним (вибуховим, швидкісним, повільним). Так, вибуховий характер зусиль, або вибухова сила, проявляється при подоланні опору, що не досягає граничних величин, з максимальним прискоренням; швидкісний характер зусиль, або швидкісна сила, проявляється при подоланні опору, що не досягає граничних величин, з прискоренням нижче максимального; повільний характер зусиль, або повільна сила, проявляється при подоланні граничних за вагою опорів з постійною швидкістю.

Крім того, важливо знати, що вибухова сила проявляється тільки при характері роботи м'язів на подолання опору; швидкісна – як на подолання опору, так і його поступальний характер; повільна сила – при подоланні або поступальному характері роботи м'язів. Існують також особливості щодо обсягу повторень прояву зусиль при одноразовому виконанні. Так, для вибухової і повільної сили характерні одноразові зусилля або кілька повторень, коли для швидкісної сили, навпаки, багатократні повторення. Причому, чим менше величина подоланого опору і прискорення (по відношенню до максимальних значень), тим більша кількість повторень зусилля.

У роботі швидкісно-силового характеру істотна роль належить прояву швидкісної і вибухової сили. Рівень їх розвитку для волейболістів має провідне значення, так як час виконання змагальних дій швидкісно-силового

характеру (подача, блокування, передачі, нападаючий удар) під час гри обмежена, а вони мають виконуватися з високою швидкістю. Однак, для волейболу також не менш важливим є здатність багаторазового прояви даних якостей з мінімальними інтервалами відновлення, що свідчить про важливість розвитку швидкісно-силових якостей.

Прояв вибухової сили включає компоненти, які визначаються такими властивостями нервово-м'язового апарату, як максимальна сила м'язів, здатність до швидкого прояву зовнішнього зусилля на початку робочої напруги м'язів (стартова сила), здатність до нарощування робочого зусилля в процесі розгону маси (сила, яка прискорює дію). В умовах спортивної діяльності вибухова сила проявляється в ізометричному і динамічному режимах роботи м'язів, причому в режимах подолання різного за величиною зовнішнього опору. При цьому, стартова сила, при наявності зовнішнього опору, проявляється в ізометричних умовах напруження м'язів, а сила прискорення – у динамічних. Отже, маємо розуміти, що чим вище рівень розвитку стартової сили, тим швидше реалізується прискорення прояву сили м'язів.

Швидкісна сила проявляється також в умовах швидкісних рухів проти відносно невеликого зовнішнього зсупротиву і забезпечується властивостями нервово-м'язового апарату щодо прояву стартової сили. Відтак, виходячи з величини зовнішнього опору, умовно виділяють дві специфічні форми швидкісної сили. Одна з них, притаманна рухам проти незначного зовнішнього опору (особливо з короткою амплітудою), яка характеризується переважним проявом стартової сили, інша – проти більш значного зовнішнього опору, яка відрізняється розвитком як стартової, так і сили прискорення. Причому, друга форма прояву швидкісної сили тим більше пов'язана з максимальною силою, чим більше зовнішній опір. Абсолютна ж величина максимальної сили в даному випадку не є чинником, що визначає швидкість рухів, і повинна розвиватися до об'єктивно необхідного рівня.

Зазначимо також, що ефективність прояву швидкісно-силових здібностей залежить від рівня розвитку сили, а також від таких характеристик руху, як максимальна швидкість, здатність до швидкого початку рухової дії, градієнт м'язової напруги.

Під швидкісними здібностями, як відомо, прийнято розуміти здатності спортсмена здійснювати рухи за мінімальний відрізок часу. Отже, здатність швидко виконувати рухи – це одне з найважливіших якостей, необхідних волейболістам. Високий рівень швидкості дозволяє спортсмену виконувати складні координаційні дії і технічні елементи. Оскільки швидкість рухів завжди пов'язана з проявом значної сили, ці здібності називають швидкісно-силовими.

Швидкість рухів насамперед визначається діяльністю кори головного мозку, що викликає напругу і розслаблення м'язів та забезпечує координацію рухів. Швидкість в значній мірі залежить від досконалості спортивної техніки, сили та еластичності м'язів, рухливості в суглобах, витривалості спортсмена. Отже, поліпшення цих компонентів й визначатиме прояв швидкості рухів.

Між силою і швидкістю існує протилежно пропорційна залежність. Однак в рухах швидкісно-силового характеру сила, або швидкість, або те й інше, проявляється на досить високому рівні, тобто прояви сили і швидкості залежать від максимальних величин цих показників. Тому силовими можливостями м'язів, особливо здатності до вибухових зусиль, в значній мірі визначаються швидкісні здібності.

Для розвитку швидкісно-силових здібностей, зокрема вибухової сили, застосовуються наступні режими м'язової роботи: при виконанні змагальної вправи – динамічний і статодинамічний режими з акцентом на подолання супротиву; при виконанні спеціальних та допоміжних вправ – динамічний режим з акцентом на поєднання поступального і характеру роботи м'язів на подолання супротиву (реверсивний режим), пасивні статичні напруги, а також поєднання динамічного і статичного (активні напруги) режимів.



Величину обтяження дозують або вагою (у відсотках від максимальної величини), або кількістю можливих повторень в одному підході.

Слід зазначити, що зменшення ваги подоланого опору, так само як і збільшення, має певні межі, перевищення яких в кожному окремому випадку призводить до зміни зовнішньої структури руху, і, як наслідок, до впливу на розвиток інших м'язових груп. Для розвитку вибухової сили слід долати опір, який дорівнює 80-95% від максимуму. Для розвитку швидкісної сили – досить долати 70-80% від максимуму, виконуючи кожен рух з прискоренням, що не перевищує субграничні величини.

*Інтенсивність* швидкісно-силової підготовки спортсмена характеризується вагою обтяження, швидкістю виконання вправи, амплітудою рухів, дотриманням правильного положення і послідовності рухів (це дає більшу вибірковість у впливі вправи). За величиною (виходячи з можливостей спортсмена на даному етапі підготовки) інтенсивність виконання вправ може бути граничною (майже 100%), субграничною (90-95%), біляграничною (80-90%), високою (70-80%), великою (60-70%), середньої (50%), помірною (30-40%) і малою (20-30%).

Для розвитку вибухової сили інтенсивність виконання вправи має бути субграничною або граничною, яка характеризується зміною швидкості виконання вправи. При виконанні вправ зі штангою вибухова сила найбільш ефективно розвивається в тренуванні з прогресивно зростаючою вагою від 50-70% до граничної. При розвитку швидкісної сили інтенсивність виконання вправи не повинна перевищувати субграничні величини.

При визначенні *обсягу* виконання вправ, які виховують силові здібності, слід пам'ятати, що спортсмен має виконувати в тренувальному занятті тільки таку кількість підходів (серій), яка дозволяє реалізовувати їх із заданою величиною подоланого опору, зберігаючи задану інтенсивність, необхідну для розвитку певного виду силових здібностей. У іншому випадку, можливість спрямованого впливу, тобто диференційованого розвитку певного виду силових здібностей, виключається.

*Кількість повторень вправи в одному підході.* Виконуючи вправу ациклічного характеру, спортсмен (незалежно від індивідуальних особливостей) може повторити її з граничною (для даного тренування) інтенсивністю в одному підході 1-2 рази; з субграничною інтенсивністю – 2-3 рази; з біляграничною – 3-5 разів. Кількість підходів, характер і тривалість пауз між ними протягом одного тренувального заняття залежать від поставленої мети і реалізованих в ньому завдань.

*Тривалість інтервалів відновлення між повтореннями вправ* підпорядкована тому завданню, яке вирішується на тренуванні. Так, якщо розвиваємо силові, швидкісно-силові і швидкісні якості, то час і характер відновлення в кожному окремому випадку мають бути такими, щоб була можливість, з одного боку, створити умови для активного протікання анаеробних процесів, а з іншого – нормалізувати фізіологічні функції організму спортсмена, щоб він міг повторити вправу наближено до попередньої. Таким чином, у процесі заняття важливо не тільки планувати величину тренувальних навантажень, а й встановлювати методично виправдані інтервали відновлення між повтореннями.

У різних видах спорту існують певні особливості компонування навантажень за циклами підготовки, що відповідає специфічним закономірностям кожного конкретного виду. Так, для волейболу, як і для інших спортивних ігор, необхідно вважати оптимальним поєднання змагальних і тренувальних циклів, які спрямовані на багаторічне вдосконалення підготовленості спортсменів, а також на підведення їх оптимального стану до кожного конкретного матчу.

У зв'язку з цим, важливим є вирішення проблеми динаміки пропонованих навантажень (їх спрямованості, складності, збалансованості) в річному циклі підготовки.

Так, аналіз досвіду практичної роботи провідних фахівців волейболу свідчить, що в програмі підготовки волейболістів використовуються поєднання засобів тренування загальної і спеціальної силової спрямованості в річному циклі підготовки команди.

На першому етапі підготовчого періоду доцільно використовувати алгоритм з поєднанням засобів тренування 50:50%, оскільки розвиток витривалості і сили є закономірною вимогою для створення високого рівня фундаментальної підготовленості. Рекомендується застосовувати поєднання 30:70%, яке буде служити інструментом створення силової і координаційної бази підготовки. Продовженням може бути використання програми підготовки з співвідношенням 20:80%, що сприятиме, переважно, розвитку спеціальних швидкісно-силових здібностей. Звернення до такого алгоритму в кінці заключного етапу підготовчого періоду пояснюється тим, що швидкісно-силові здібності важче піддаються тренуванню і є більш чутливими, особливо якщо навантаження виходять за межі оптимальних.

Силову підготовку доцільно починати з виконання вправ, в яких величина зовнішнього опору становить 40-45% від максимально можливого опору, поступово підвищуючи до 80-85%. При цьому рухи виконуються з максимальною швидкістю по 3-5 серій за тренувальне заняття.

Метод динамічних зусиль характеризується граничною швидкістю виконання вправи при незначному (до 20%) зовнішньому опорі, що дає можливість сповільнити адаптаційні реакції організму. Цей метод широко використовується в швидкісно-силовій підготовці спортсменів, що спеціалізуються в спортивних іграх, і зокрема в волейболі.

На початковому етапі розвитку сили найбільший ефект дають заняття з малими обтяженнями (до 50% від максимального), через 1-2 місяці доцільно переходити до середніх обтяжень (60-70%) і тільки подальше її зростання буде забезпечуватися застосуванням великих (85-95%) і максимальних обтяжень. Рекомендується у процесі силової підготовки використовувати

величину зовнішнього обтяження, що складає 60-80% від максимального (вправа виконується не більше 10-12 разів поспіль).

Найбільш ефективним для вдосконалення швидкісно-силових здібностей є інтервальний метод, при якому використовують вправи з невеликими обтяженнями (8-10 кг), що виконуються з високою інтенсивністю (на пульсі 180-200 уд/хв). Фахівці пропонують в процесі навчально-тренувальних занять таким вправам приділяти до 30% від загального обсягу часу.

Метод максимальних зусиль особливо ефективний для підвищення абсолютної сили м'язів. Оскільки максимальні короточасні зусилля характерні для волейболу, вважаємо, що виконання відповідних вправ в процесі тренувальних занять доцільно і необхідно.

Для того щоб проявляти високу швидкість рухів, спортсмену необхідно мати велику силу м'язів, основним засобом підвищення рівня якої є вправи з обтяжуванням значної ваги. Рекомендуються присідання зі штангою вагою 40% від максимуму (3-6 повторень за один підхід), 80% від максимуму (2-4 повторення за підхід), 90% і більше від максимуму (1-2 повторення за один підхід). Однак, вирішуючи завдання швидкісно-силової підготовки, спортсмени застосовують обтяження і меншої ваги – 20-30% від максимальної, що пов'язане з тим, що вправи з великим обтяженням збільшують силовий потенціал м'язів, а з невеликим – розвивають здатність швидкого виконання руху. Чим вище ступінь обтяження, тим ширше може бути діапазон доцільного збільшення тренувальних обтяжень при розвитку швидкісно-силових здібностей, і навпаки.

Так, швидкісно-силові вправи у важкоатлетів часто виконуються з обтяженнями, які наближаються до граничних (70-80% від максимуму і вище). У представників ігрових видів спорту такі ж обтяження застосовуються в невеликому обсязі (як фактор загальної силової підготовки) і рідко перевищують 20-30% індивідуально можливого максимуму.

Спеціальна швидкісно-силова підготовка, перш за все, спрямована на підвищення функціональних і специфічних можливостей, які проявляються в змагальній діяльності. Тому, основними засобами спеціальної швидкісно-силової підготовки є вправи, які подібні за своєю руховою структурою і характером нервово-м'язових зусиль з рухами, притаманними волейболу. У заняттях доцільно застосовувати повторне виконання тих вправ, в яких спеціалізується спортсмен. Вправи необхідно виконувати в максимальному темпі, як у звичайних умовах, тобто без застосування обтяжень, так і в умовах, наближених до гри. При повторенні таких вправ спортсменам необхідно прагнути до того, щоб кожна наступна спроба здійснювалася без зниження швидкості руху. Тривалість пауз для відпочинку варіюється в залежності від характеру й інтенсивності руху.

Для розвитку швидкісно-силових здібностей ефективними є різного роду стрибки: з обтяженням і без, на місці і в русі. Обтяження рекомендують встановлювати у процентному відношенні, в залежності від маси тіла спортсмена та характеру вправи: для вистрибування – це 50-70%, для вистрибування з положення напівприсіду – не більше 50%, для повного присіду – 30-40%. Кількість повторень в одному підході регламентується першими ознаками появи втоми. Для вдосконалення швидкісно-силових здібностей рекомендують також включати вправи з подоланням певних перешкод (перестрибування через бар'єри, застрибування на тумби тощо).

При розвитку швидкісно-силових здатностей необхідно враховувати той факт, що їх прояв багато в чому обумовлюється попередніми вправами на «розтягування» м'язів. Розтягнутий до оптимуму м'яз в силу своїх пружних властивостей прагне повернутися в початкове положення за рахунок швидкого скорочення. При цьому, чим більше попередня деформація м'язу, тим більший потенціал напруги в ній розвивається, і тим більшу роботу він може виконати. Попереднє розтягування м'язів забезпечує більш ефективний розвиток швидкісно-силових здібностей.

У зв'язку з цим, в системі засобів швидкісно-силової підготовки особливої уваги заслуговують "ударні" вправи, сутність яких полягає в тому, що для прояву швидкісно-силових здібностей використовується кінетична енергія падіння тіла або тренувального снаряда (біг стрибками, стрибок вгору або в довжину після стрибка в глибину). Ударне навантаження визначається вагою і висотою вільного падіння. Виключно високим є тренувальний ефект стрибків «у глибину» в поєднанні з іншими засобами швидкісно-силової підготовки.

Для розвитку швидкісно-силових здібностей спортсменів-ігровиків рекомендується виконувати стрибки в глибину з наступним вистрибуванням вгору і вперед. Ефективними є стрибки в глибину з висоти 100-130 см.

Одним з найбільш ефективних методів розвитку сили м'язів ніг (стартової сили і вибухових проявів сили) є метод ударних зусиль при зістрибуванні з висоти 0,5-1,15 м. Певну стимуляцію м'язів можна викликати також попередніми присіданням з подальшим різким випрямленням або вистрибуванням. При цьому необхідно зауважити, що розтягнення м'язів при присіданні здійснюється повільно, в той час як при стрибках в глибину виникає подразник значної сили, що веде до мобілізації прихованих ресурсів рухового апарату спортсмена.

Таким чином, при підборі спеціальних вправ для розвитку швидкісно-силових здібностей рекомендують враховувати, що ефективність багатьох технічних дій залежить від здатності спортсмена перемикатися з одного режиму роботи м'язів на інший. Отже, розвиток швидкісно-силових здібностей буде ефективніше відбуватися при поєднанні роботи в різних (в залежності від спортивної спеціалізації) режимах.

#### **1.4. Взаємозв'язок розвитку швидкісно-силових здібностей з формуванням техніко-тактичної підготовленості волейболістів.**

У теорії спорту майстерність, як і процес її досягнення, розглядається з точки зору складної системи, найважливішими структурними компонентами якої є всі види підготовки, включаючи технічну і тактичну. У свою чергу техніко-тактична підготовка являє собою не менш складну сукупність теоретичних знань, засобів, методів і умов, безпосередньо пов'язаних й обумовлених іншими компонентами майстерності.

Розглядаючи рухові якості, техніко-тактичну підготовленість спортсмена і методикау їх вдосконалення в процесі занять конкретним видом спорту, слід враховувати, що в кожному виді спортивної діяльності їх роль неоднакова. Тобто, структура фізичної й техніко-тактичної підготовленості спортсменів різних видів спорту істотно відрізняється.

Слід зазначити, що високий рівень розвитку швидкісно-силових здібностей здійснює значний позитивний вплив не тільки на рівень фізичної, а й технічної підготовленості спортсменів. Відбувається це тому, що основу процесу вдосконалення швидкісно-силової підготовленості спортсменів у спортивних іграх складають вправи, що моделюють найбільш типові прояви швидкісно-силових здібностей у грі. Серед багатьох форм прояву швидкісно-силових здібностей найбільш поширеними в підготовці волейболістів вважаються прискорення, стрибки, удари і кидки м'яча.

Більшість технічних прийомів у волейболі за формою рухів і характером м'язових дій відносяться до групи швидкісно-силових вправ. Швидкісно-силові навантаження ефективно і різнобічно адаптують організм до виконання роботи максимальної інтенсивності, створюючи передумови для зростання не тільки сили, а й швидкості.

Розвиток швидкісно-силових здібностей позитивно позначається на всіх видах підготовки волейболістів, і в першу чергу, на їх здатність до концентрації зусиль в просторі і в часі. Це, перш за все, пов'язано з тим, що в умовах спортивного єдиноборства ефективність багатьох технічних прийомів залежить не тільки від уміння їх виконання, а й від швидкості виконання цих дій. Тому ігрова діяльність волейболістів багато в чому визначається рівнем розвитку швидкісно-силових здібностей.

Ефективність вдосконалення швидкісно-силових здібностей спортсменів залежить від двох основних факторів. Перший – у м'язах повинні створюватися все більш зростаючі напруги; другий – використання принципу комплексного впливу, тобто прагнення домогтися структурної і функціональної відповідності швидкісно-силових вправ із змагальними рухами.

Що стосується розвитку сили, то це мають бути:

- вправи, що виконуються з навантаженням вище змагального, в результаті чого швидкість рухів зменшується, а прояв сили збільшується;
- вправи, які виконуються з навантаженням менше змагального, але з максимальною швидкістю;
- вправи, при виконанні яких навантаження дорівнює змагального, а швидкість руху максимальна.

Виокремлюють наступні напрями силової підготовки: загальна силова підготовка, різнобічна цілеспрямована силова підготовка і спеціальна силова підготовка. Робота в цих напрямках реалізовується за допомогою методів аналітичного і варіативного впливу; методу короткочасних зусиль "до відказу"; методів повторного, інтервального і колового тренування; методів моделювання змагальної діяльності і контрольний метод.

Розвиваючи силові здібності важливо орієнтуватися на наступні положення:

- ефективність окремих силових вправ (кумулятивний тренувальний ефект) визначається результатами приросту сили відповідних м'язових груп;



- вдосконалення силових здібностей здійснюється як за рахунок перенесення силового тренувального ефекту із загальнопідготовчих на спеціальнопідготовчі та змагальні вправи, так і за рахунок акумуляції силових впливів із різним тренувальним ефектом;

- тренувальні силові дії мають бути оптимальними, так як значні за обсягом і тривалі за часом силові навантаження істотно знижують швидкість рухів і здатність до прояву вибухових зусиль;

- вплив вправ силової підготовки мають бути різноманітні спочатку, а потім поступово концентруватися на основних м'язових групах і в межах основних змагальних рухів;

- енергозабезпечення силових вправ по мірі наближення змагань, моделюються все більш наближено до ігрових режимів.

У видах спорту, максимальні досягнення в яких визначаються не стільки абсолютної силою, скільки швидкістю рухів, провідним напрямом силової підготовки є розвиток швидкісно-силових здібностей. Методика їх розвитку в більшості видів спорту характеризується застосуванням неграничних обтяжень та установкою на максимально можливі швидкість або прискорення виконуваних дій.

Успішність ігрових дій волейболіста багато в чому визначається такими швидкісними здібностями, як уміння швидко стартувати і переміщатися на ігровому майданчику, швидко виконувати техніко-тактичні дії, швидко оцінювати ігрові ситуації і приймати правильні рішення. По мірі зростання спортивної кваліфікації, прояв швидкості набуває все більшої значущості і різноманітності. Наприклад, підвищується точність рухів, з'являється здатність вчасно виправляти помилкові руху, точніше диференціювати м'язові відчуття тощо.

Значущість швидкісно-силової підготовки в загальному обсязі різнобічної фізичної підготовки у волейболі постійно зростає. При цьому зауважимо, що розробка форм і методів спеціальної швидкісно-силової підготовки помітно відстає від розробки засобів і спеціальних комплексів

вправ. Тому в практиці тренування, у зв'язку зі зростаючою інтенсифікацією фізичної підготовки, все більшої актуальності набуває обладнання, що дозволяє наблизити тренувальні впливу до змагальних вимог виду спорту.

Оскільки сучасний волейбол істотно змінився в плані інтенсифікації, яка ґрунтується на великій кількості стрибкових дій в захисті (блокування) і нападі (атакуючі удари), то природно, що швидкісно-силова підготовленість є важливим фактором якості спортивної майстерності гравців.

Поряд із цим зауважимо, що практиці організації навчально-тренувального процесу волейболістів ще недостатньо використовуються теоретичні знання, щодо особливостей реалізації швидкісно-силової підготовки з урахуванням віку, статі, спортивної кваліфікації; періодів та етапів річного макроциклу тренування тощо. Не досить переконливими, на нашу думку, залишаються рекомендації щодо встановлення оптимальних параметрів впливу швидкісно-силових вправ у конкретних навчально-тренувальних заняттях, які складають мікро-, мезо- і макроцикли підготовки; ще недостатньо точно визначено алгоритм впливу засобів і методів тренування, спрямованого на вдосконалення швидкісно-силових якостей волейболістів та їх взаємозв'язок з темпами формування техніко-тактичних дій в залежності від етапу й періоду підготовки.

Таким чином, стає очевидною доцільність поглиблення знань тренера з волейболу щодо встановлення залежності результату змагальної діяльності від рівня швидкісно-силової підготовленості; обґрунтування впливу комплексів вправ швидкісно-силового характеру та їх вплив на темпи формування техніко-тактичної підготовленості.

### **1.5. Завдання для самостійної підготовки та перевірки знань.**

Визначити та схарактеризувати тенденції в розвитку сучасного світового та українського волейболу.

Визначити та схарактеризувати причини зростаючої популярності волейболу в світовому спортивному співтоваристві.

Схарактеризувати чинники, яві визначають підвищені вимоги до розвитку різних сторін підготовленості спортсменів та спеціальної фізичної підготовленості зокрема.

Визначити та схарактеризувати тенденції в розвитку світового волейболу щодо алгоритму управління підготовкою сучасного спортсмена.

Спрогнозувати особливості практичної реалізації системи управління спортивним тренуванням волейболістів.

Схарактеризувати особливості вікового розвитку швидкісно-силових здібностей юних спортсменів в ігрових видах спорту. Зробіть порівняльну характеристику засобів спеціальної фізичної підготовки (на підставі аналізу різних видів спорту).

Схарактеризувати принципи добору засобів швидкісно-силової підготовки волейболіста відповідно до періодів та етапів навчально-тренувального процесу.

Обґрунтувати особливості *інтенсивності* швидкісно-силової підготовки у процесі занять волейболом.

Обґрунтувати особливості визначення *обсягу* виконання вправ у забезпеченні ефективності швидкісно-силової підготовки в процесі занять волейболом.

Обґрунтувати особливості визначення *кількості повторень вправи в одній серії* виконання для забезпечення ефективності швидкісно-силової підготовки в процесі занять волейболом.

Обґрунтувати особливості визначення *тривалості інтервалів відновлення* між повтореннями у виконанні вправ для забезпечення ефективності швидкісно-силової підготовки в процесі занять волейболом.

Схарактеризувати загальні закономірності, які забезпечуватимуть ефективність взаємозв'язку темпів розвитку швидкісно-силових якостей з формуванням техніко-тактичної підготовленості в заняттях волейболом.

## РОЗДІЛ 2

### Особливості розвитку й удосконалення фізичних здібностей волейболістів

#### 2.1. Антропометричні показники та особливості фізичного розвитку.

Рівень результатів у сучасному спорті настільки високий, що для його досягнення необхідно поєднання морфологічних показників з проявом фізичних якостей, володінням техніко-тактичних дій, психічними якостями.

Знання конкретних морфологічних параметрів, їх зіставлення з показниками спортивних результатів, біомеханічним аналізом техніки рухових дій дають можливість тренерів оцінити їх ефективність щодо розвитку тренуваності, навчання раціональної спортивної техніки. Тільки диференційоване спортивне вдосконалення з урахуванням індивідуальних темпів розвитку забезпечує високі показники функціонального стану.

Морфологічний статус людини зумовлює функціональні можливості в обраному виді спорту, а тому тренери ведуть пошуки і відбір дітей певної статури, як одного з визначальних чинників досягнення високих результатів у заняттях волейболом. Показники статури можуть виступати в якості критеріїв при відборі перспективних дітей для занять волейболом.

Найбільший середній приріст у вимірі довжини тіла юних волейболістів спостерігається у віці 12-13 років. Довжина тіла є основним показником не тільки активного ростового процесу, а й однією з визначальних характеристик індивідуальної техніки руху. Необхідно відзначити, що для характеристики фізичного розвитку юнаків не доцільно використовувати той, чи інший антропометричний показник ізольовано від інших ознак. Повноцінну картину можна скласти тільки при комплексному підході, тобто, розглядаючи їх у взаємозв'язку. Зміни довжини і маси тіла взаємопов'язані з функціональними показниками, що характеризують й темпи розвитку фізичних якостей.

Для оцінки фізичного розвитку доцільно використовувати масо-ростовий індекс Кетле, який передбачає порівняння співвідношення двох основних морфологічних показників (маса і довжина тіла).

У віці 10-14 років проявляються ознаки нерівномірного зростання організму, що призводить до змін пропорцій тіла. Особливо швидко ростуть трубчасті кістки верхніх і нижніх кінцівок, а також хребці. Даний період характеризується початком інтенсивного розвитку м'язової системи, особливо в 13-14 років. Однак функціональні можливості м'язів підлітків ще не досить розвинені.

Одним з важливих елементів оволодіння технікою волейболу є вміння гравців прийняти оптимальне вихідне положення (підготовча фаза техніки), яке дає можливість в подальшому швидко, якісно й ефективно виконати технічний прийом або задану вправу. Стійкість вихідного положення, з якого починається, і якою закінчується будь-яка рухова дія в волейболі, забезпечується й за рахунок роботи м'язів ніг.

У 13-14 років помітно змінюються пропорції тіла за рахунок збільшення довжини нижніх кінцівок. Це важливо враховувати у зв'язку з особливостями формування скелета, так як різкі поштовхи під час приземлення при стрибках, надмірні навантаження на нижні кінцівки можуть привести до плоскостопості або зміщення кісток тазу і неправильне їх формування.

Найбільше збільшення довжини нижніх кінцівок відбувається в 11-12 років. Довжина ніг збільшується в середньому на 4,1%, а в 13-14 років – дещо сповільнюється і складає в середньому 2,1% на рік. У той же час зауважимо, що за даними середніх річних показників, збільшення довжини стегна відбувається нерівномірно (в 11 років – на 8,4%, в 12 років – на 6,0%, в 13-14 років – на 8,1%); стопи – відповідно на 3,5%, 2,3%, 2,2-2,6%. Відтак, загальна динаміка змін довжини нижніх кінцівок має наступну характеристику: довжина ніг збільшується на 11,9 см (12,8%), стегна – на

14,7 см (34,2%), стопи на 2,8 см (10,9%); довжина верхніх кінцівок – руки (на 12,0 см, 17,8%), кисті (на 4,8 см, 28,6%).

Важливим чинником морфологічних показників тіла є окружність стегна і гомілки, в яких зосереджена основна кількість м'язів, що забезпечують швидко-силову, зокрема якість стрибкової підготовки. Показники окружності стегна найбільше збільшуються в 13-14 років на 5,6-8,4%, гомілки – на 5,2-5,5%.

Характеристика антропометричних показників свідчить, що при впливі навантаження швидко-силової спрямованості у віці 11 років найбільші зміни відбуваються у масі тіла, довжині стегна, довжині рук, окружності гомілки; у віці 12 років – маси тіла, довжини стегна і кисті; у 13 років – довжини стегна, довжини і маси тіла; у 14 років – довжини кисті, окружності стегна, гомілки і маси тіла. Отже, максимальні зміни антропометричних показників слід очікувати у віці 12-13 років.

У процесі навчально-тренувальних занять, що проводяться з акцентом на збільшення навантаження швидко-силової спрямованості, відбувається адаптація організму, що підвищує функціональні можливості.

Маємо зауважити, що зміна показників маси тіла юних волейболістів, багато в чому, залежить від формування м'язової маси, яка взаємопов'язана з показниками розвитку стегна і гомілки. Показники довжини тіла мають тісний взаємозв'язок з показниками довжини ніг, стегна, рук. Крім того, існує певний взаємозв'язок між показниками довжини кінцівок тіла спортсмена. Так, наприклад, у віці 11 років – між показниками довжини рук і показниками довжини ніг.

Таким чином, при плануванні та організації навчально-тренувального процесу, маємо зважати на певну мінливість морфологічних ознак у період формування статури юних волейболістів, що дозволяє встановити не тільки коло найбільш значущих особливостей для даного віку, а й визначити рівень оптимальних фізичних навантажень. Отже, зважаючи на вікові й анатомо-

фізіологічні особливості розвитку організму підлітків, маємо враховувати й темпи фізичного розвитку юних спортсменів.

## **2.2. Вплив швидкісно-силових навантажень на динаміку показників фізичного розвитку.**

Розглядаючи спортивне тренування як процес цілеспрямованого використання фізичних вправ з метою підвищення працездатності, тренер має враховувати взаємодію структурних і функціональних змін в організмі юного спортсмена, що забезпечується принципом поступового збільшення параметрів фізичного навантаження. Зміни функціонального стану організму в процесі тренувальних навантажень, дають можливість поступового пристосування (адаптації) фізіологічних систем до динамічних умов навчально-тренувального процесу.

Ефективність впливу спортивного тренування на організм юних волейболістів полягає у вдосконаленні функціональних систем, які забезпечують механізми розвитку фізичних якостей (сили, швидкості, гнучкості, витривалості, спритності).

Відомо, що властивості скелетних м'язів під час скорочення, їх в'язкість і пружність відіграють значну роль при реалізації рухових актів, які виконуються у волейболі з максимальною швидкістю. Вдале вирішення цього завдання визначає доцільність застосування в значних обсягах вправ швидкісного характеру, особливо на початковому етапі навчання і тренування.

Важливим чинником в управлінні навчально-тренувальним процесом юних волейболістів є врахування вікових змін рівня фізичного розвитку. У зв'язку з цим, тренер має передбачати реалізацію певних організаційних і методичних прийомів, які б забезпечували взаємозв'язок фізичного розвитку з темпами розвитку швидкісно-силових якостей.



Перш за все, розв'язання завдань розвитку швидкісно-силових якостей на етапі початкової та попередньої базової підготовки полягає в застосуванні швидкісних короткочасних навантажень з оптимальними інтервалами відновлення. Дитячому тренерові необхідно пам'ятати, що оптимізація тренувального процесу пов'язана з досить високою працездатністю підлітків, а також досить швидким відновленням функцій діяльності серцево-судинної і дихальної систем.

Застосування швидкісно-силових вправ високої інтенсивності сприяє розвитку швидкості сприйняття зовнішніх подразників (прийом сигналу, переробка сприйняття, прийняття рішення, сигнал до дій у відповідь). Удосконалення швидкості сприйняття впливає на швидкість і міцність утворення умовнорефлекторних зв'язків, тобто, сприяє формуванню умінь і навичок, а значить зростання технічної майстерності.

Розглядаючи швидкісно-силові здібності, як здатність до прояву зусиль максимальної потужності в найкоротший проміжок часу при збереженні оптимальної амплітуди руху, важливим є виявлення ефективності їх взаємозв'язку. Так, при реалізації процесу навчання на початковому етапі підготовки, важливим є застосування в річному макроциклі оптимального обсягу засобів спеціальної фізичної підготовки, що дає можливість комплексного розвитку фізичних якостей для успішного засвоєння технічних прийомів.

Так, перший рік етапу початкової підготовки має бути спрямований на підвищення рівня загальної фізичної підготовленості та розвиток швидкісно-силових якостей. Найбільш значущі зміни показників середніх результатів відбуваються у віці 10-12 років (висота стрибка вгору з розбігу – на 14,1 см; "човниковий біг 5х6 м з перешкодами" – на 3,4 с; "кидок набивного м'яча (вагою 1 кг) через голову в стрибку" – на 2,4 м; "стрибки акробата" – на 7,0 с). У віці 12-13 років найбільш суттєві зміни спостерігаються при виконанні "човникового бігу 5х6 м з перешкодами" – 3,2 с; "кидок набивного м'яча у стрибку через голову" – на 2,5 м. Подібна тенденція простежується й

у віці 14 років, що свідчить про домінування прояву максимальних можливостей у розвитку швидкісно-силових якостей.

У зв'язку з цим, маємо зауважити, що розвиток швидкісно-силових якостей, одночасно з навчанням техніко-тактичних елементів волейболу, є методично виправданим. При цьому, застосування вправ з обтяжуваннями для розвитку швидкісно-силових здібностей дає можливість варіативними методами розвивати силові здібності. Для цього доцільно досить часто змінювати величину полегшеного й обтяжуваного опору; враховувати те, що чергування режимів впливу на верхні та нижні кінцівки у юних спортсменів підвищує ефективність м'язових зусиль і дає можливість збільшувати їх працездатність. Збільшення обсягу засобів швидкісно-силової підготовки позитивно впливатиме на якість формування техніко-тактичних дій юних волейболістів на подальших етапах спортивної підготовки. У зв'язку з цим, в ігрових видах спорту, зокрема у волейболі, існує, так званий, принцип «компенсаторності». Тобто, тренер постає перед вибором: кому віддати перевагу – нападнику зі зростом 200 см та з висотою стрибка 50 см, або гравцю зі зростом 190 см, але з висотою стрибка 70 см. Тобто маємо констатувати вплив рівня розвитку швидкісно-силових якостей на кінцевий змагальний результат.

У зв'язку із цим, звертаємо увагу тренерів з волейболу на необхідність розуміти, що процес швидкісно-силової підготовки має бути спрямований на підвищення показників функціональних можливостей з урахуванням анатомо-морфологічних і конституційних особливостей організму юних спортсменів за рахунок підвищення активної м'язової маси і внутрішньом'язової координації, а також особливостей темпів розвитку фізичних якостей у взаємозв'язку з формуванням техніко-тактичної майстерності та психологічної стійкості.

Таким чином, маємо зауважити, що існує певний взаємозв'язок між рівнями прояву швидкісних і швидкісно-силових здібностей з морфофункціональними показниками організму юних волейболістів. Адже в цей віковий період розвиток сили м'язів обумовлений, переважно, збільшенням м'язової маси. Тобто, на етапі початкової та попередньої базової підготовки мають домінувати певні організаційно-педагогічні умови, які передбачають необхідність оптимального розвитку фізичних якостей (перш за все швидкісно-силових), що визначатиме ефективність змагальної діяльності на подальших етапах спортивного удосконалення.

### **2.3. Вплив швидкісно-силових навантажень на динаміку показників техніко-тактичної підготовленості.**

Техніко-тактична підготовленість – це своєрідний ступінь засвоєння спортсменом системи рухів (техніки й тактики волейболу), що відповідає особливостям даного виду спорту та спрямований на досягнення високих результатів. Техніко-тактичну підготовку необхідно розглядати у взаємозв'язку з іншими компонентами навчально-тренувального процесу.

Однією з найважливіших організаційно-методичні умов удосконалення раціональної техніки є взаємозв'язок і взаємозалежність структури рухів і рівня розвитку фізичних якостей. Відповідність кожного рівня розвитку фізичної підготовленості спортсмена рівню володіння спортивною технікою, її структурі та ступеня досконалості її характеристик – це найважливіше положення методики формування технічної підготовленості в спорті. Підвищення фізичної підготовленості вимагає переходу на новий рівень технічної майстерності і, навпаки – більш досконала технічна майстерність вимагає підкріплення відповідної фізичної підготовленості.

Так, маємо зауважити, що показники результату тесту "Пряма подача зверху" взаємопов'язані з результатами тесту "Підкидання м'яча для виконання прямої подачі" (коефіцієнт кореляції  $r = 0,63-0,79$ ); результат тесту

"Прийом-передача двома руками знизу" – з тестом "Пряма подача зверху ( $r = 0,49-0,65$ ) та з показниками тесту "Прийом-передача двома руками зверху" ( $r = 0,81-0,83$ ).

Показники середнього результату тестів, які характеризують розвиток техніко-тактичних навичок, корелюють в межах середньої статистичної взаємозв'язку з показниками, які характеризують розвиток фізичних якостей ( $r = 0,50-0,64$ ).

Отже, маємо зауважити, що створена в цьому віці надійна база розвитку швидкісно-силових якостей позитивно впливає на формування навичок техніко-тактичних дій, особливо на виконання складно-координаційних технічних вправ.

За умови правильного планування навчально-тренувального процесу, створюється міцна база для досягнення високих спортивних результатів в обраному виді спорту. Волейбол відноситься до складно-технічних видів спортивної діяльності, а тому специфіка ігрових дій пред'являє високі вимоги до фізичної та функціональної підготовленості волейболістів.

Для досягнення спортивної майстерності, спортсмену необхідно мати не тільки значну м'язову силу, а й здатність розвивати максимальні м'язові зусилля в найкоротший час. Це, перш за все, пов'язано з тим, що в умовах змагання ефективність технічних прийомів залежить не тільки від уміння виконати технічні дії, а й і від швидкості виконання цих дій. Тому, ігрова діяльність визначається рівнем розвитку швидкісно-силових здібностей.

Так, час виконання подачі м'яча з місця від моменту відриву від руки і до нанесення удару становить в середньому  $1,44-0,75$  с. Дії при виконанні подачі, як з місця, так і в стрибку носять явний швидкісно-силовий характер, особливо при виконанні ударного руху, при якому основну роль відіграють кінематичні ланки верхніх кінцівок і м'язи верхнього плечового пояса. Причому, час виконання подачі в стрибку з моменту відштовхування і до нанесення удару становить  $0,94-1,38$  с відповідно до зміни ростових даних, висоти стрибка і час знаходження у безопірному положенні.

Аналіз прийому-передачі м'яча знизу і зверху показує, що при виконанні даних ігрових дій в роботу включаються кінематичні ланцюги і групи м'язів верхніх і нижніх кінцівок. Провідну роль в прийомі знизу двома руками відіграє сила м'язів черева і нижніх кінцівок. Час виконання даного прийому становить 0,92-0,77 с з моменту прийняття стійки до закінчення контакту з м'ячем.

Аналіз процесу передачі двома руками зверху показує, що час виконання дії від прийняття стійки до закінчення контакту з м'ячем становить в середньому 0,94-0,83 с. При цьому, кінематичні ланцюги тулуба в тазостегнових суглобах, ліктьових і колінних повністю випрямляються в момент відриву м'яча від пальців кистей рук. Тобто, дана дія відбувається за надзвичайно короткий проміжок часу і з великою швидкістю м'язів.

Виконання нападаючого удару по часових параметрів і структурі рухових дій подібно подачі в стрибку, яка описана вище.

Час виконання блокування, від початку відриву і до приземлення становить 0,73-0,98 с. Збільшення часу знаходження в безопорному положенні пов'язано зі збільшенням висоти стрибка. У руховій дії також бере участь значна кількість м'язів верхніх і нижніх кінцівок, які виконують значну швидкісно-силову роботу, в основному за рахунок сили і швидкості скорочення м'язів нижніх кінцівок (стрибок).

Таким чином, поліпшення морфологічних показників і показників функціонального розвитку організму під впливом цілеспрямованої спеціальної фізичної підготовки, слід вважати основними факторами поліпшення вікового рівня фізичного розвитку юних волейболістів і їх функціональних можливостей. При цьому швидкісно-силова підготовка є потужним стимулом адаптації організму до виконання роботи максимальної інтенсивності.

Змагання в системі підготовки спортсменів є не тільки засобом контролю за рівнем підготовленості, способом виявлення переможця, а й засобом підвищення тренуваності і спортивної майстерності. Особливості

безпосередньої підготовки до змагань і власне змагальної діяльності є потужним способом мобілізації наявного функціонального потенціалу організму спортсмена, подальшої стимуляції його адаптаційних реакцій, виховання психологічної стійкості до складних умов змагальної діяльності, відпрацювання ефективних техніко-тактичних рішень. Тому зрозуміле прагнення фахівців використовувати змагання в якості однієї з найважливіших форм підготовки. Основною метою є контроль за ефективністю етапу навчально-тренувального етапу, набуття досвіду змагальної боротьби, підвищення емоційної насиченості процесу підготовки.

Тестування змагальної діяльності надає можливість визначення реалізації рухового і техніко-тактичного потенціалу юних волейболістів. За їх результатами мають визначатися тренувальні навантаження, які впливають на функціональні системи організму, показники якої є основою для організації ефективності навчально-тренувального процесу.

Так, ефективність подачі знаходиться на високому рівні (26,7-30,2%), що свідчить про адекватний рівень розвитку вибухової сили. Але показники втрати подачі ще не досягли загальних нормативних вимог (до 10%), що говорить про ще недосконалу керованість діями і недостатню психологічну стійкість юних волейболістів. Якість техніки першого прийому для організації атакуючих дій знаходиться на високому рівні, але за програмами діями ще не відповідає загальноприйнятим нормативним вимогам (до 15% втрат). Реалізація атакуючого потенціалу знаходиться на достатньому рівні за показниками як виграних, так і програних м'ячів. Але ефективність проведених атак тільки у віці 14 років стала наближатися до нормативної (40%). Майже 30% залишених в грі м'ячів наводить на думку, що максимальні можливості прояву атакуючого потенціалу за рахунок максимального розвитку швидко-силових якостей ще не проявляються в достатній мірі (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Показники виконання основних технічних прийомів у змагальній діяльності юних волейболістів (%)**

Елемент волейболу і загальна кількість ігрових дій	Вік, років	Вікова динаміка ефективності тактико-технічних дій			Ефективність	Динаміка
		виграно	позитив	програно		
Подача (1154)	12	20,4		18,8	1,6	13,0
	13	26,7		17,1	9,6	
	14	30,2		15,6	14,6	
1-й прийом (1150)	12		64,3	20,7	43,6	23,4
	13		78,8	21,2	57,6	
	14		83,5	16,5	67,0	
Атака (1116)	12	39,5		28,3	11,2	21,5
	13	52,1		24,9	27,2	
	14	53,0		20,3	32,7	
Захист (879)	12		50,1	34,7	15,4	19,1
	13		57,3	29,8	27,5	
	14		58,5	24,0	34,5	
Друга передача (1183)	12		56,7	13,1	43,6	21,0
	13		62,7	8,6	54,1	
	14		71,9	7,3	64,6	
Усього (5483)	12	30,0	57,0	23,1	23,1	19,6
	13	39,4	66,3	20,3	32,8	
	14	41,6	71,3	16,7	42,7	

Показники виконання захисних дій найяскравіше відображають рівень розвитку швидкісно-силових здібностей. Отже, для виконання захисних дій гравцеві необхідно реалізувати весь комплекс показників, що характеризують рівень швидкісно-силової підготовленості.

Показники виконання другої передачі відображали рівень розвитку м'язового відчуття, простору, часу, швидкості. Показники виконання технічних дій юних волейболістів знаходяться на досить високому рівні, але кількість помилок ще перевершує нормативні вимоги (до 5%).

Таким чином, маємо зауважити, що в процесі тренувальних занять з акцентом на збільшення навантаження швидкісно-силової спрямованості відбувається адаптація організму юних волейболістів.

Основним чинником зростання рівня фізичного розвитку і функціональних можливостей юних волейболістів та їх вплив на формування техніко-тактичної підготовленості має бути цілеспрямований комплекс тренувальних заходів (тренувальних навантажень).

#### **2.4. Завдання для самостійної підготовки та перевірки знань.**

Схарактеризувати вплив антропометричних показників та особливостей фізичного розвитку на прояв швидкісно-силових здібностей в заняттях волейболом.

Схарактеризувати вплив швидкісно-силових навантажень на динаміку показників фізичного розвитку в заняттях волейболом.

Схарактеризувати особливості впливу швидкісно-силових навантажень на динаміку техніко-тактичної підготовленості в заняттях волейболом.

Сформулювати власну концепцію взаємодії показників рухової підготовленості та темпів формування техніко-тактичної підготовленості в заняттях волейболом.



## РОЗДІЛ 3

### Організаційно-педагогічні чинники ефективності формування техніко-тактичної підготовленості в заняттях волейболом

#### 3.1. Вплив швидкісно-силових навантажень на підвищення рівня координаційних здібностей.

Ефективність навчально-тренувального процесу юних волейболістів підвищиться, якщо на етапі початкової та попередньої базової підготовки застосовувати більш інтенсивну технологію розвитку швидкісно-силових якостей засобами спеціальної фізичної підготовки у взаємодії із засвоєнням техніко-тактичних навичок.

У зв'язку з цим, пропонується застосування сполученого методу тренувань з оптимізацією комплексу засобів і методів спеціальної фізичної підготовки на основі контролю і обліку анатомо-фізіологічних можливостей.

Застосування швидкісно-силових вправ високої інтенсивності ефективно впливає на підвищення рівня координації рухів. Швидке сприйняття зовнішніх сигналів сприяє якнайшвидшому створенню і стійкості складних умовно-рефлекторних зв'язків.

З позицій теорії вищої нервової діяльності формування навичок є асоціативне навчання, яке виражається у формі класичного і інструментального умовного рефлексу за провідної ролі останнього. Інструментальні умовні рефлекси – це рефлекси другого порядку, які реалізуються шляхом проб і помилок та підкріплюються роллю подразників. Отже, на базі раніше вивчених елементів, з'являється новий, більш складний руховий акт. Здатність до складнокоординованих рухових актів тісно пов'язана з раніше накопиченим руховим досвідом. Рухи мають подібності з біомеханічними, просторово-часовими і динамічними характеристиками.

Етапи формування рухової навички по суті відображають фази утворення умовного рефлексу. Так, на першому етапі, у фазі генералізації

умовного рефлексу, відзначається іррадіація збудження з широким спектром відповідних орієнтовних реакцій і залучення в роботу зайвих м'язів. До закінчення цього етапу зайві рухи усуваються, а інші інтегруються в цілісний руховий акт. На другому етапі відбувається концентрація збудження, внаслідок чого поліпшується міжм'язова координація, усувається зайва м'язова напруженість, досягається високий ступінь стереотипності рухів, відбувається сенсорноперцептивне об'єднання сигналів у рухову задачу (руховий образ). Удосконалення навички полягає в переході регуляції від зовнішнього контуру управління (наприклад, око – рука) до внутрішнього (рухового), що володіє достатньою пропріоцептивною чутливістю. Це скорочує час циклу регулювання, створює можливість контролювати результат вирішення рухового завдання без участі ланок вищого рівня. На третьому етапі відбувається стабілізація, високий ступінь координації і автоматизації рухів (рухова навичка), що передбачає перерозподіл ролі різних рівнів регуляції від вищого (мовленовомислений) до сенсорноперцептивного (фонового). У спортсмена, який оволодів руховою навичкою, увага спрямована переважно не на координацію рухів, а на рішення інших рухових завдань.

При побудові навчально-тренувального процесу необхідно враховувати певні аспекти фізіології м'язової діяльності спортсмена. Провідна роль в реалізації рухової функції належить зоровому контролю. Тривалість циклу рухів за рахунок підвищення їх швидкості і точності з віком зменшуються. При цьому, найбільш виражені зміни спостерігаються в 10-14 років. Сприйняття темпу, ритму і «почуття часу» досягають свого максимуму до 13-14 років. Рухові навички є індивідуально-придбаними рухами, сформованими на базі механізму тимчасових зв'язків. Це цілеспрямовані рухи, компоненти яких в результаті впливу фізичних вправ набули ступеню автоматизма. За М. Бернштейном, рухова навичка – це багаторівнева координаційна структура, за допомогою якої реалізується рухове завдання. Рухова навичка, як будь-який умовний рефлекс, без постійного підкріплення

згасає тим швидше, чим є складнішою за біомеханічною структурою. Ефективність реалізації навички визначається рівнем функціонального стану мозку і коркових відділів-аналізаторів. На генетичному рівні реалізація навички пов'язана з типом вищої нервової діяльності. Наприклад, у спортсменів з низькою емоційною стійкістю в стресових ситуаціях навичка руйнується значно швидше. При припиненні систематичного тренування згасання навички відбувається нерівномірно. Найбільш швидко згасають складні компоненти навички.

На підставі обліку та аналізу вікових особливостей, а також рівня фізичного розвитку й техніко-тактичної підготовленості, тренер-викладач має змогу розробити комплекс організаційно-педагогічних заходів, який би передбачав наступне:

- засоби загальної фізичної підготовки (загальні розвиваючі вправи, а також вправи з інших видів спорту);

- засоби спеціальної фізичної підготовки (спеціальні підготовчі, підвідні, а також технічні вправи швидко-силового характеру), притаманні змагальній діяльності волейболістів;

- спеціальні фізичні вправи змагального характеру, в тому числі з обтяжуваннями до 15% від власної ваги.

У підборі засобів тренер-викладач має виходити з того, що забезпечення всебічного розвитку швидко-силових якостей юних волейболістів є основою подальшої спеціалізації за ігровим амплуа. Відтак, комплексне застосування засобів, сприятиме розвитку не тільки спеціальних фізичних якостей, а й допоможе в засвоєнні технічних навичок гри.

Показники величини фізичного навантаження, його тривалість, інтенсивність й інтервали відновлення мають враховувати основні положення енергозабезпечення організму для анаеробної продуктивності спортсмена при м'язовій роботі алактатної спрямованості (максимальна потужність досягається на 2-3 секундах і підтримує м'язову діяльність на високому рівні 10-15 с), а також гліколітичного впливу (максимальна інтенсивність

спостерігається на 1-2 хвилині при пульсі 160-180 уд. хв. при відновленні до 110-120 уд. хв.).

Завданнями першого року річного циклу підготовки є покращення загальної й спеціальної фізичної підготовленості, вивчення техніки виконання рухових дій, необхідних у грі, а також розвиток спеціальних фізичних якостей, рівень прояву яких визначатиме якість подальшого оволодіння технікою волейболу.

У зв'язку з цим, приблизно 50% навчально-тренувальних засобів мають становити вправи з розвитку спеціальних фізичних якостей волейболіста (насамперед ті, що розвивають спеціальну швидкість і силу); 20% – вправи, спрямовані на розвиток технічних навичок відводилося; 30% – вправи загальної фізичної підготовки та ті, що спрямовані на зміцнення опорно-рухового апарату. На етапі попередньої базової підготовки обсяг тренувальних засобів, спрямованих на розвиток й удосконалювання технічних навичок вже має становити приблизно 40% від загального тренувального часу; на розвиток спеціальних фізичних якостей – 47%; загальні розвиваючі вправи – 13%.

Для розвитку вибуховою сили доцільними будуть стрибки у довжину з місця, вгору з розбігу, після переміщення вліво-вправо, перш за все, як спеціальні вправи, які структурно наближені до техніки стрибків у волейболі. Для розвитку швидкісно-силових якостей доцільним буде виконання комплексних вправ: спеціальна стрибкова витривалість, кидок набивного м'яча через волейбольну сітку в стрибку через голову двома руками тощо. Для розвитку швидкісних якостей доцільним буде наступний алгоритм: біг 12 м з ходу; комплексна вправа «човниковий біг» (5х6 м) з ускладненням (перешкодами). Для розвитку швидкісної сили м'язів рук – вправи з невеликим обтяжуванням (1 кг), різнойменні оберти руками з вагою. Для розвитку складнокоординаційних швидкісно-силових здібностей ефективними є стрибки-акробата, комплексні вправи у поєднанні з технічними елементами волейболу.

Таким чином, збільшення обсягу видів спеціальних стрибкових вправ на етапі початкової підготовки пов'язано з необхідністю застосування різних засобів, цілеспрямовано задіяних в розвитку сили, швидкості, спритності, рухливості суглобів у юних волейболістів. А їх зменшення на етапі попередньої базової підготовки викликано більш поглибленим навчанням техніки різних компонентів гри, пов'язаних зі стрибками (нападаючі удари, блокування, подачі в стрибку), що пов'язане із застосуванням сполученого (поєднаного) методу навчання.

### 3.2. Взаємозв'язок показників частоти серцевих скорочень

#### з впливом навантажень швидкісно-силового спрямування.

Серцево-судинна система одна з перших реагує на зміни, що відбуваються в організмі спортсменів, а отже надає тренерів інформацію щодо реакції організму на запроваджене фізичне навантаження.

У таблиці 3.1 наведені показники частоти серцевих скорочень (ЧСС), які характеризують вплив засобів на розвиток спеціальних фізичних якостей (здебільшого швидкісно-силових) юних на стандартне фізичне навантаження.

Таблиця 3.1

#### Зміни показників ЧСС під час тренувальних занять у юних волейболістів

Вік (років)	Показники ЧСС (уд. хв <sup>-1</sup> )							
	До початку тренування	Під час тренувального заняття						Середні показники
		20	40	60	80	100	120	
10	91,2 ± 0,5	140,1	144,6	174,6	175,3	165,8	120,0	153,4 ± 1,1
11	89,7 ± 0,5	129,0	152,0	176,5	163,5	165,0	153,7	156,6 ± 1,0
12	87,2 ± 0,3	140,2	160,1	175,0	165,3	165,8	150,4	159,5 ± 0,9
13	85,0 ± 0,3	135,4	158,1	175,3	180,2	173,7	151,2	162,3 ± 0,8
14	82,8 ± 0,2	151,8	151,2	171,0	186,4	171,0	163,8	165,9 ± 0,6

Отже маємо констатувати, що зміни показників ЧСС свідчать про доцільність збільшення обсягу та інтенсивності тренувальної роботи при виконанні вправ швидкісно-силової спрямованості. А тенденція до зменшення різниці показників ЧСС у стані спокою дає змогу говорити про поступову пристосованість організму юних спортсменів до фізичних навантажень швидкісно-силової спрямованості та підвищення загального рівня тренуваності на етапах початкової та передньої базової підготовки.

Позитивні зрушення відбуваються й у показниках тест-тренування, основна мета якого полягає у визначенні рівня функціональної підготовленості. Так, позитивні зміни показника потужності фізичного навантаження у волейболістів 14 років сприяло скороченню часу виконання тест-тренування майже у два рази (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Показники тестування функціонального стану організму юних волейболістів за результатами тест-тренування**

Вік (років)	Група	Кількість роботи (Кгм)	Приріст (%)	Потужність (Кгм / сек)	Приріст (%)	Час виконання (с)	Приріст (%)	ЕО (%)	P / t
10	ЕГ	1253,0		20,7		60,6 ± 0,4	-	51,0	
	КГ	1219,4		20,4		59,7 ± 0,4	-	52,1	
11	ЕГ	1377,2	9,9	23,5	13,5	58,5 ± 0,4	3,5	53,4	<0,01 3,71
	КГ	1299,8	6,6	22,3	9,3	58,3 ± 0,3	2,3	53,3	< 0,05 2,8
12	ЕГ	1661,6	32,6	31,2	50,7	53,3 ± 0,3	12,0	58,7	< 0,001 10,4
	КГ	1511,2	23,9	26,6	30,4	56,9 ± 0,2	4,7	54,7	< 0,001 3,88
13	ЕГ	1893,2	51,1	37,6	81,6	50,3 ± 0,2	17,0	62,1	< 0,001 8,32
	КГ	1668,4	36,8	30,4	49,0	54,9 ± 0,3	8,0	56,4	< 0,001 5,55
14	ЕГ	2110,6	68,4	43,3	109,2	48,7 ± 0,2	19,6	64,6	< 0,001 5,66
	КГ	1822,4	49,5	34,6	69,6	52,6 ± 0,3	11,9	57,9	< 0,001 5,42

Таким чином, наведені приклади переконливо свідчать, що навчально-тренувальні заняття, які проводяться переважно в аеробно-анаеробному режимі з великим об'ємом швидкісно-силових вправ, сприяють підвищенню рівня функціональних можливостей організму юних волейболістів.

### **3.3. Регулювання швидкісно-силових навантажень та періодів відновлення організму з урахуванням вікових особливостей**

Важливим чинником в заняттях з юними волейболістами є визначення і контроль за рівнем параметрів тренувальних навантажень, так як сам процес навчання передбачає застосування підвищених тренувальних впливів.

У встановленні оптимальних параметрів навантажень має бути такий рівень загальної й спеціальної фізичної підготовленості спортсменів, що необхідний для успішного досягнення намічених результатів, які забезпечують успішне виконання рухових дій у грі.

Так, для розвитку швидкісно-силових якостей доцільним буде алгоритм з багаторазовим повторюванням спеціальних фізичних вправ включені в тренування. Параметри щодо встановлення оптимальної кількості повторень вправ, представлені в таблиці 3.3.

При виборі параметрів навантаження рекомендується враховувати, що швидкісно-силові здібності спортсмена – це комплекс морфофункціональних властивостей організму, що забезпечують виконання рухових дій за мінімальний відрізок часу. При цьому тренеріві необхідно враховувати оперативність діяльності нейромоторного механізму, а також здатність організму до якнайшвидшої реалізації рухової дії (швидкість м'язового скорочення).

**Оптимальні параметри кількості повторювань швидкісно-силових вправ в одному занятті на етапах початкової й попередньої базової підготовки в заняттях з юними волейболістами**

Види фізичних вправ	Кількість повторень			
	10-11 років	11-12 років	12-13 років	13-14 років
Біг 20-30 м	5-6	5-6	7-8	7-8
Човниковий біг "Ялинка"	1-2	2-3	3-4	3-4
Човниковий біг з прискоренням 6x5 м	3-4	2-3	3-4	3-4
Стрибки в довжину "потрійним" з місця	6-8	8-10	8-10	8-10
Стрибки в довжину з місця	6-8	8-10	11-13	11-13
Стрибки вгору з розбігу	10-12	12-15	20-22	23-25
Стрибки вгору з місця	14-16	18-20	22-24	28-30
Кидки набивного м'яча ( 1 кг )	5-7	7-10	12-15	15-18
Види силових вправ:				
для м'язів рук	4-6	6-8	6-8	8-10
для м'язів тулуба	2-3	4-5	6-7	8-10
для м'язів ніг	3-4	5-7	6-8	8-10

Оперативність діяльності нейромоторного механізму обумовлена генетично, а тому розвивається й вдосконалюється повільними темпами (навіть генетично обумовлена індивідуальна м'язова структура, в залежності від співвідношення швидких (білих) і повільних (червоних) м'язових волокон. Здатність же організму до якнайшвидшої реалізації рухової дії піддається тренуванню і представляє основний резерв у розвитку елементарних форм швидкості. Тому швидкість конкретної рухової дії забезпечується головним чином за рахунок пристосування моторного апарату до заданих умов рухової завдання та оволодіння раціональною м'язовою координацією. Це сприяє повноцінному використанню індивідуальних можливостей нервово-м'язової системи, що властиве кожній людині.



Удосконалення властивостей організму, які визначають швидкість при виконанні вправ в зонах максимальної й близько до максимальної анаеробної потужності, тісно пов'язане з розвитком спеціальної сили і потужності руху. У зв'язку з цим тренерів необхідно розуміти, що методику розвитку локальних здібностей і методику вдосконалення комплексних швидкісних здібностей необхідно диференціювати. При цьому слід враховувати, що елементарні форми прояву швидкості тільки створюють передумови для швидкісної підготовки, розвиток же комплексних швидкісних здібностей має скласти її основний зміст.

Комплексний прояв здібностей впливає зі змісту змагальної діяльності, тому дії тренера щодо підвищення темпів розвитку швидкісних якостей спортсмена мають передбачати два взаємопов'язані етапи: етап диференційованого вдосконалення окремих компонентів швидкісних здібностей (час рухової реакції, час одиночного руху, частота рухів), а також етап інтегрального вдосконалення, на якому відбувається поєднання локальних здібностей в цілісних рухових актах.

У підвищенні ефективності розвитку швидкісно-силових якостей провідне значення має інтенсифікація виконуваних вправ (багаторазовість повторень). Необхідно враховувати, що швидкість і сила, як фізичні якості, найбільш успішно розвиваються в умовах повного відновлення функцій організму. Активні дії при розвитку швидкості мають тривати до втрати 10% максимального результату (інакше розвивається не швидкість і сила, а швидкісна і силова витривалість).

Успішний розвиток швидкісно-силових здібностей залежить також від інтервалів відновлення між повтореннями вправ. При неправильному дозуванні цих інтервалів можуть виникати несприятливі ситуації, коли вправи виконуються на тлі недостатнього відновлення або занадто великого проміжку часу відпочинку. При розвитку швидкісних якостей, тривалість інтервалів відновлення слід планувати так, щоб до початку наступної вправи збудливість центральної нервової системи була відновлена, а фізико-хімічні

зрушення в організмі вже значною мірою нейтралізовані. Якщо інтервали відновлення будуть коротшими, в організмі спортсмена відбудеться відносно швидке накопичення продуктів розпаду, що може привести до зниження працездатності в наступних повторях вправ.

У процесі швидкісної підготовки тривалість інтервалів відновлення залежить від координаційної складності вправ; обсягу м'язів, залучених при виконанні конкретної вправи; тривалість та інтенсивність при виконанні.

Між складними в координаційному плані вправами, пов'язаними з високим навантаженням на центральну нервову систему, інтервали відновлення (паузи відпочинку) повинні бути тривалішими, ніж при добре засвоєними вправами. Наприклад, при виконанні вправ локального характеру, алгоритм має бути наступним: 10-15 повторень в серії, що залучають в роботу менш 30% м'язової маси – до 30 с; часткового характеру: 3-4 серії, що залучають 60% м'язової маси – до 1,5-2 хвилин; глобального характеру, що залучають понад 60% м'язової маси – до 2,5-3 хвилин). Багаторазове виконання швидкісних вправ з високою інтенсивністю, навіть при оптимальних інтервалах відновлення, викликає акумуляцію фізико-хімічних зрушень, зниження рівня психічної готовності до виконання високо інтенсивного навантаження.

У зв'язку з цим, рекомендуємо тренерам враховувати оптимальні інтервали відпочинку між повтореннями фізичних вправ, алгоритм яких наведено в таблиці 3.4. При вирішенні завдань функціональної підготовленості, тренувальні дії мають бути направлено на забезпечення всебічного розвитку організму спортсменів. Рекомендований розподіл фізичних навантажень має достатні ознаки спеціалізованої підготовки, необхідної для досягнення в майбутньому високих спортивних результатів.

Вправи, що пропонуються до виконання, максимально наближені до ігрових дій у волейболі за структурою, індивідуальними морфологічними здібностями, впливом на функціональний стан організму.

**Тривалість інтервалів відновлення  
між повтореннями фізичних вправ в одному занятті з юними  
волейболістами**

Види фізичних вправ	Вік (років)	Інтервали відновлення між повтореннями (хв.)	Інтервали відновлення між серіями вправ (хв.)
Біг на короткі дистанції, стрибки в довжину з місця та розбігу, метання набивного м'яча, човниковий біг, стрибки вгору з місця і розбігу	10-11	1,0-1,5	2,0-2,5
	11-12	0,5-1,0	1,5-2,0
	12-13	0,5-1,0	1,5-2,0
	13-14	0,5-1,0	1,5-2,0
Силкові вправи: для м'язів рук для м'язів тулуба для м'язів ніг	10-11	1,5-2,0	2,5-3,0
	11-12	1,0-1,5	2,0-3,0
	12-13	1,0-1,5	2,0-3,0
	13-14	1,0-1,5	2,0-3,0

Таким чином, швидкісно-силова підготовка, умови і закономірності її розвитку у віковому аспекті мають велике значення для формування і адаптації організму юних волейболістів в процесі оволодіння технікою обраного виду спорту. У зв'язку з цим, сучасний тренер розвиток кожної рухової здібності має розглядати в контексті взаємозалежної кореляції з іншими фізичними якостями. Методика швидкісно-силової підготовленості юних волейболістів має розглядатися у взаємозв'язку з формуванням техніко-тактичної підготовленості, що сприятиме оптимізації навчально-тренувального процесу.

### **3.4. Факторний аналіз показників структури фізичної й техніко-тактичної підготовленості.**

Одним з ефективних чинників формування структури спортивної підготовки є її факторний аналіз, який дозволяє визначити ієрархію значень та оцінити відповідність обраного комплексу показників з метою контролю рівня підготовленості в певному віковому періоді.

Результати аналізу структури антропометричних показників юних волейболістів дозволяють тренерів виділити провідні чинники, які пояснюють від 65 до 85% загальної дисперсії вибірки в залежності від річного макроциклу на етапах початкової і попередньої базової підготовки.

Так, у віці 10-11 років до факторів, власні значення яких складають близько 65% сумарної дисперсії вибірки увійшли показники, зазначені як фактор "маса тіла" (50%) і фактор "парціальні розміри сегментів тіла" (15%). У першому факторі середні кореляційні зв'язки характеризують окружність стегна і масу тіла; у другому – довжину стопи і довжину кисті. Слабо виражені значення коефіцієнтів кореляції змінних свідчать про те, що у юних волейболістів цього віку немає чіткої залежності між змінними всіх показників.

У віці 11-12 років у факторній структурі антропометричних показників виділяють три фактори з внеском до сумарної дисперсії вибірки 85%. Перший – "парціальні розміри сегментів тіла" (50%), структура якого складається з показника довжини кисті; другий – "маса тіла" (20%), факторну структуру якого характеризують окружність стегна, окружність гомілки і маса тіла; третій – "довжина тіла" (15%), де показник довжини стегна становить основу його структури.

У віці 12-13 років факторна структура антропометричних показників складається з трьох чинників, кумулятивний ефект сумарної дисперсії вибірки яких становить 80%. Найбільш значущими факторами з сильними кореляційними взаємозв'язками є показники "маса тіла", "окружність

гомілки", "окружність стегна", вклад яких в сумарну дисперсію вибірки становить 40% та інтерпретується як фактор "маса тіла". До другого фактору відносять показники довжини стегна і довжини руки, вклад якого в сумарну дисперсію вибірки становить 30% та інтерпретується як фактор "парціальні розміри сегментів тіла". У третьому факторі з внеском в сумарну дисперсію вибірки 10%, з найбільш високими коефіцієнтами кореляції виділяють показники довжини ноги, довжини тіла, довжини кисті і довжини руки, які інтерпретовані як фактор "довжина тіла".

Отже, у трьох факторах з десяти змінних, що їх утворюють, шість мають високе значення (від 0,77 до 0,92) та п'ять середнє значення коефіцієнта кореляції (від 0,44 до 0,67). Це свідчить, що в цьому віці відбуваються певні морфологічні зміни, а запропонована технологія застосування параметрів фізичного навантаження не суперечить змісту компонентів, з яких складається дана факторна структура.

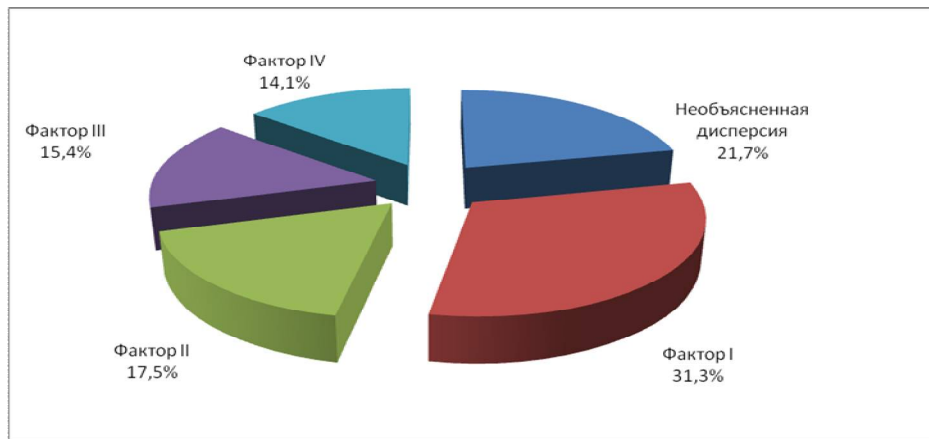
Факторна структура антропометричних показників волейболістів віком 13-14 років характеризується трьома факторами, які складають 85% сумарної дисперсії вибірки. Найбільше значення коефіцієнтів кореляції змінних першого фактора (45% сумарної дисперсії вибірки) склали показники довжини тіла, довжини ноги, довжини руки і довжини стегна (фактор "довжина тіла". У цьому факторі, чотири змінних з дев'яти змінних мають високі значення коефіцієнтів кореляції (від 0,759 до 0,926), а чотири з них – середнє значення (від 0,52 до 0,54). У другому факторі, з внеском в загальну дисперсію вибірки майже 30% з найбільшими коефіцієнтами кореляції виділяються показники окружності гомілки, окружності стегна і маса тіла (фактор "маса тіла"). У структуру третього фактора (10% сумарної дисперсії вибірки) входять показники довжини стопи, довжини стегна, довжини руки (фактор "парціальні розміри сегментів тіла"). При цьому, домінант фактору зросту в 13-14 років пов'язаний з індивідуальними розвитком будови тіла юних волейболістів в онтогенезі, а саме темпами біологічного дозрівання (акселерацією).

Відтак, результати факторного аналізу структури антропометричних показників необхідно вважати визначальними на етапах початкової й попередньої базової підготовки для прогнозування досягнення в майбутньому максимальних результатів. Отже, у віці 10-11 років найбільше значення має фактор "маса тіла"; у 11-12 років – фактор "парціальні розміри сегментів тіла", що відповідає настанню періоду активного росту; у 12-13 років – фактор "маса тіла", що свідчить про те, що засоби спеціальної фізичної спрямованості ефективно впливають на збільшення м'язової маси; у 13-14 років – фактор "довжина тіла", що свідчить про настання періоду швидких темпів біологічного розвитку організму спортсменів. Дані чинники доцільно враховувати тренеріві при організації навчально-тренувального процесу.

Важливим чинником в організації навчально-тренувального процесу юних волейболістів є врахування тренером факторного аналізу структури фізичної підготовленості.

Результати аналізу структури фізичної підготовленості дозволяють виділяти від трьох до чотирьох факторів, внесок яких становить від 65 до 85% сумарної дисперсії вибірки в залежності від особливостей етапу початкової і попередньої базової підготовки.

Так, результати аналізу структури фізичної підготовленості волейболістів віком 10 років дозволяють встановити чотири фактори, власні значення яких перевищують одиницю. Ці фактори складають близько 80% сумарної дисперсії вибірки. У змісті першого, найбільш значимого чинника з внеском в сумарну дисперсію вибірки близько 30%, з високими коефіцієнтами кореляції увійшли показники, які характеризують прояв швидкості і швидкісної сили (рис. 3.1).

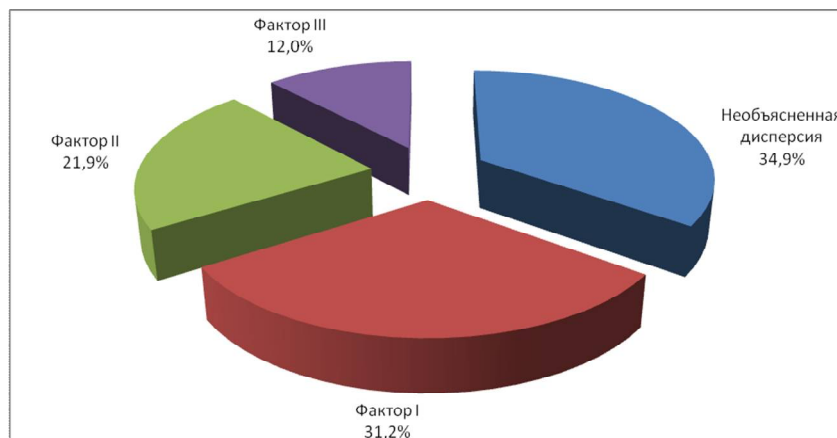


*Примітка:* фактор I – швидкість, фактор II – вибухова сила, фактор III – швидкісно-силові якості, фактор IV – рухова координація.

Рис. 3.1. Факторна структура фізичної підготовленості волейболістів 10 років.

У другому факторі, із внеском в сумарну дисперсію вибірки близько 18%, з найбільш високим коефіцієнтом кореляції є показник тесту "Стрибок у довжину з місця" ("вибухова сила"). У третьому факторі, з часткою внеску в сумарну дисперсію вибірки близько 15% – показники тестів волейбольний "стрибок вгору з розбігу" і "човниковий біг 5х6 м з перешкодами" ("швидкісно-силові якості"). До четвертого фактору, із внеском в сумарну дисперсію вибірки близько 14% увійшли змінні, які характеризують рухові можливості за даними тестів "човниковий біг 5х6 м з перешкодами", "стрибкова витривалість" ("рухова координація"). Отже, найбільшу інформативність (близько 30% сумарної дисперсії вибірки має чинник "швидкість".

Аналіз структури фізичної підготовки волейболістів віком 11 років дає змогу виділити три фактори, на частку яких припадає близько 65% сумарної дисперсії вибірки (рис. 3.2).



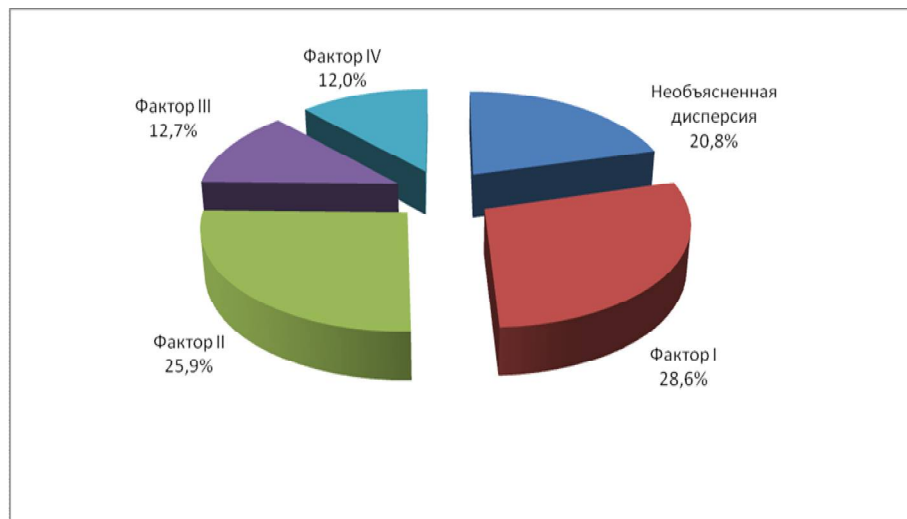
*Примітка:* фактор I – швидкісно-силові якості, фактор II – вибухова сила, фактор III – сила.

Рис. 3.2. Факторна структура фізичної підготовленості волейболістів 11 років.

Основним чинником, внесок якого становить близько 30%, з найбільшими взаємозв'язками є показники тестів, які характеризують рівень швидкісно-силової підготовленості: "кидок набивного м'яча (1 кг) в стрибку з місця", "Обертання рук з вагою (1 кг) в різнойменному напрямку". У другому факторі, зі значенням сумарної дисперсії вибірки близько 22%, з найбільш високими коефіцієнтами кореляції є показники тестів волейбольний "стрибок вгору з розбігу", "біг 12 м з ходу" (вибухова сила). До третього фактору, з внеском близько 12% – показники тестів "стрибкова витривалість", "стрибок в довжину з місця (швидкісно-силовий фактор).

У волейболістів 12 років структура фізичної підготовленості визначається чотирма факторами, на частку яких припадає 80% сумарної дисперсії вибірки (рис. 3.3).



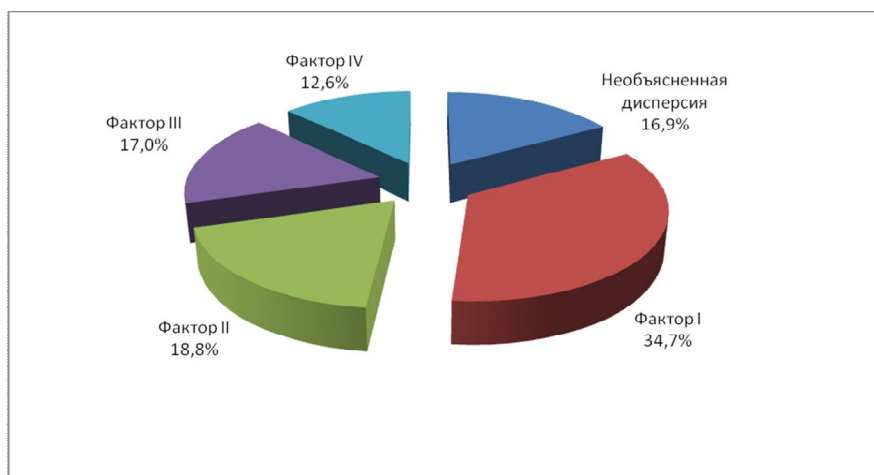


*Примітка:* фактор I – швидкість, фактор II – швидкісно-силові якості, фактор III – рухова координація, фактор IV – вибухова сила.

Рис. 3.3. Факторна структура фізичної підготовленості волейболістів 12 років.

У першому факторі, внесок якого в дисперсію змінних значень становить близько 30%, з найбільшими взаємозв'язками увійшли показники тестів "біг 12 м з ходу", "стрибки вгору після переміщення вліво-вправо" (фактор "швидкість"). До другого фактору (майже 26% сумарної дисперсії вибірки) з найбільшими коефіцієнтами кореляції входять показники тестів "обертання двох рук з вагою (1 кг) в різнойменному напрямку", "стрибок вгору з розбігу", "стрибки-акробата", "кидок набивного м'яча (1 кг) в стрибку з місця через сітку" (швидкісно-силовий фактор). Третій фактор (близько 13% сумарної дисперсії вибірки) відображають показники тестів "стрибкова витривалість" і "човниковий біг 5х6 м з перешкодами" ("рухова координація"). У четвертому факторі (12% сумарної дисперсії вибірки) найбільшу факторну вагу мають показники тестів "стрибкова витривалість" і "стрибки-акробата" (фактор "вибухова сила"). Отже, основний вплив на формування рівня фізичної підготовленості мають фактори "Швидкість" та "швидкісно-силові якості".

Аналіз структури фізичної підготовленості волейболістів 13 років характеризують переважно чотири фактори, які пояснюють близько 83% сумарної дисперсії вибірки (рис. 3.4).



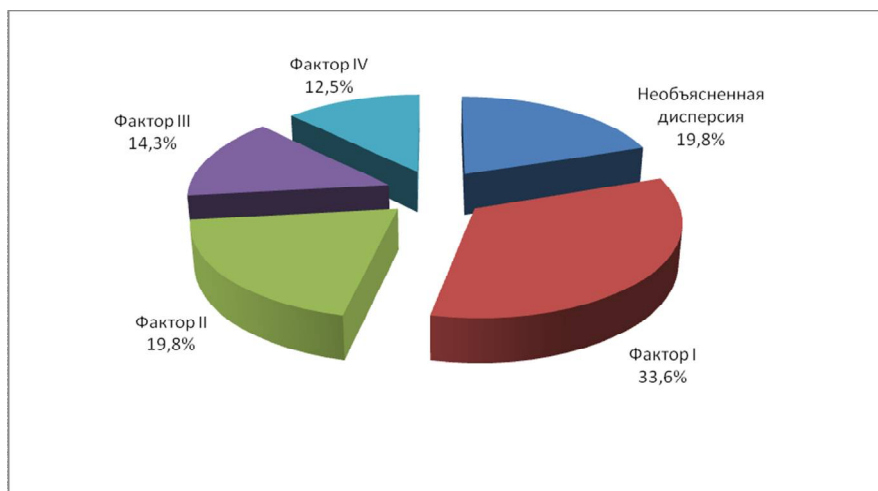
*Примітка:* фактор I – вибухова сила, фактор II – рухова координація, фактор III – швидкісно-силовий, фактор IV – швидкість.

Рис. 3.4. Факторна структура фізичної підготовленості волейболістів 13 років.

У першому чиннику, який становить близько 35% від сумарної дисперсії вибірки, високий кореляційний зв'язок мають показники тестів "кидок набивного м'яча (1 кг) в стрибку з місця через волейбольну сітку", "стрибок у довжину з місця", "стрибок вгору з розбігу", "стрибкова витривалість", "біг 12 м з ходу" (фактор "вибухова сила"). У другому факторі (із внеском майже 20% в сумарну дисперсію вибірки) – показники тестів "човниковий біг 5x6 м", "стрибки-акробатика" (фактор "рухова координація"). До третього фактору (із вкладом в дисперсію вибірки 17%) – показники тестів "обертання двох рук з вагою (1 кг) в разнойменному напрямку" і "стрибки-акробатика" ("швидкісно-силовий" фактор). Четвертий фактор (майже 13% сумарної дисперсії вибірки) відображає показник тесту "Стрибок вгору після переміщення вліво-вправо" (фактор "швидкість").

Отже, структура фізичної підготовленості волейболістів віком 13 років має визначатися таким переважним фактором, як "вибухова сила".

В організації навчально-тренувального процесу волейболістів 14 років виділяють чотири фактори, на частку яких припадає близько 80% сумарної дисперсії вибірки (рис. 3.5).



*Примітка:* фактор I – вибухова сила, фактор II – рухова координація, фактор III – швидкість, фактор IV – швидкісно-силовий.

Рис. 3.5. Факторна структура фізичної підготовленості волейболістів 14 років.

Так, до першого фактору (майже 44% сумарної дисперсії вибірки) увійшли показники тестів "стрибок у довжину з місця", волейбольний "стрибок вгору з розбігу", "обертання двох рук з вагою (1 кг) в різнойменному напрямку" (фактор "вибухова сила"). У другому факторі (майже 20% сумарної дисперсії вибірки) – показники тестів "Обертання двох рук з вагу (1 кг) в різнойменному напрямку», «човниковий біг 5х6 м" з перешкодами, "біг 12 м з ходу" (фактор "рухова координація"). Третій фактор (близько 14% сумарної дисперсії вибірки) характеризується показниками тестів "біг 12 м з ходу", "стрибки вгору після переміщень вліво-вправо" (фактор "швидкість"). Четвертий фактор (12% сумарної дисперсії вибірки) – показники тестів "стрибова витривалість", "стрибок вгору з розбігу" ("швидкісно-силовий фактор").

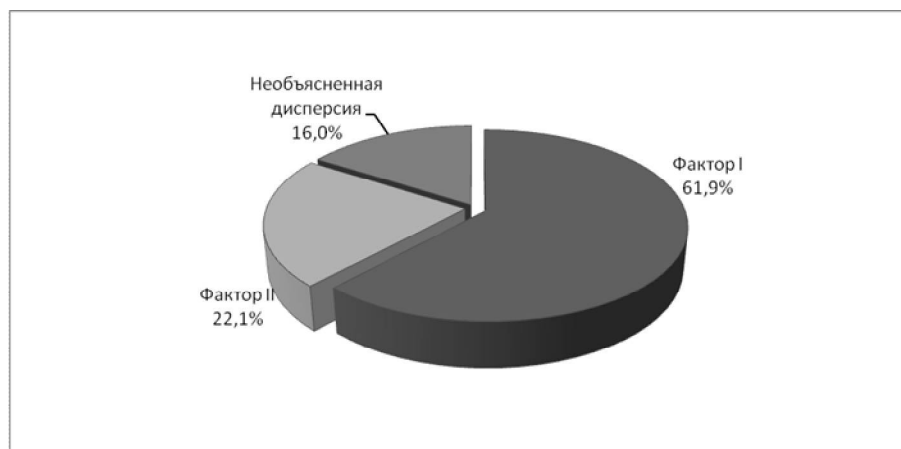
Отже, у віці 14 років структуру фізичної підготовленості волейболістів має визначати "вибухова сила".

Таким чином, на підставі факторного аналізу тренер має змогу визначати об'єктивні показники, які здійснюють найбільший вплив на розвиток спеціальних фізичних якостей на етапах початкової та попередньої базової підготовки волейболістів. У зв'язку з цим зазначаємо, що в багаторічному тренуванні юних волейболістів, при здійсненні завдань спеціальної фізичної підготовки, необхідно зважати на те, що найбільш сприятливим періодом для вибірково-направленого розвитку швидкісно-силових якостей є вік від десяти до чотирнадцяти років, в якому досягається найбільший ефект розвитку.

Характеризуючи темпи формування показників рівня техніко-тактичної підготовленості юних волейболістів, тренеріві необхідно зважати на наступні закономірності, які визначатимуть особливості організації занять зі спортсменами різного віку.

Так, для забезпечення якості техніко-тактичної підготовленості волейболістів 10 років необхідно знати, що найбільшу інформативність (близько 43% сумарної дисперсії вибірки) мають переважно два фактори. У першому – "прийом-передача м'яча двома руками знизу" та "прийом-передача двома руками зверху"; у другому (40% сумарної дисперсії вибірки) – показники тестів "підкидання м'яча для прямої подачі зверху", "пряма подача зверху" (фактор "точність"). Ці рухові дії характеризують фізіологічну основу виконання технічних прийомів (підкидання для виконання подачі, безпосередньо подача, прийом і передача м'яча).

У віці 11 аналіз структури показників техніко-тактичної підготовки дозволяє виділити також два чинники, кумулятивний внесок яких в сумарну дисперсію вибірки становить близько 84% (рис. 3.6).

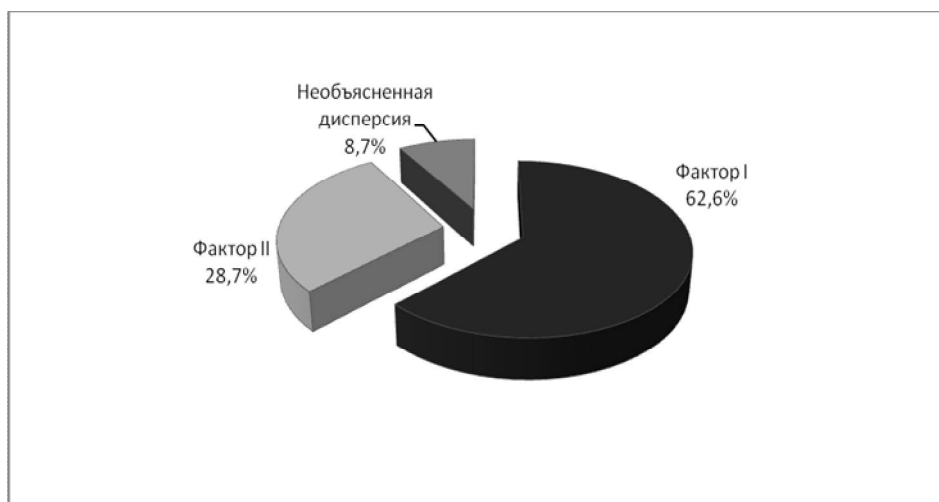


*Примітка:* фактор I – передача м'яча, фактор II – подача м'яча

Рис. 3.6. Факторна структура техніко-тактичної підготовленості волейболістів 11 років.

Найбільшу інформативність має фактор "передача м'яча", із внеском в сумарну дисперсію вибірки майже 62%. З найбільш сильними взаємозв'язками є показники тестів "прийом – передача двома руками зверху". Другим фактором (22% сумарної дисперсії вибірки) є показники змінних: "пряма подача зверху", "прийом – передача двома руками", який характеризується як фактор "подача".

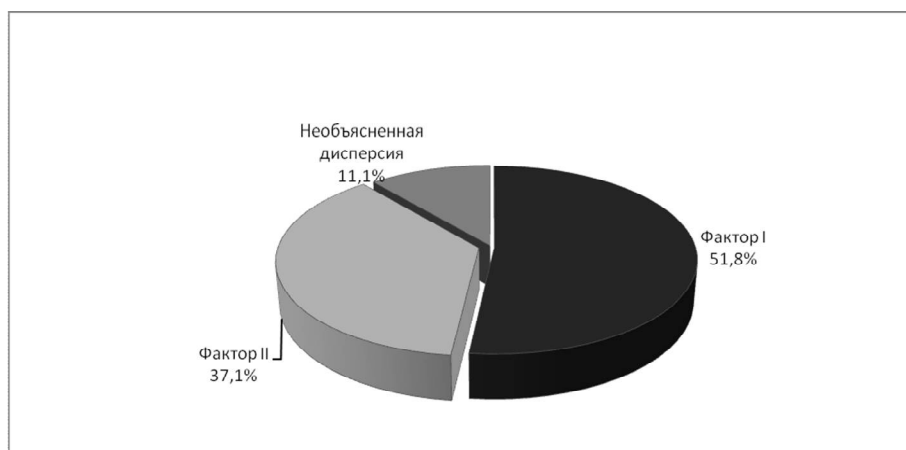
У структурі техніко-тактичної підготовленості волейболістів 12 років також виділяють два фактора, на частку яких припадає понад 90% сумарної дисперсії вибірки. Так, фактор "передача м'яча" має найбільшу інформативність (близько 63%), який характеризується показниками тестів "прийом – передача двома руками зверху" та "пряма подача зверху". У другому факторі (майже 30% сумарної дисперсії вибірки), який інтерпретуємо як фактор "точність», переважне значення мають показники тестів "прийом двома руками знизу" та "підкидання для виконання прямої подачі "(рис. 3.7).



*Примітка:* фактор I – передача м'яча, фактор II – точність

Рис. 3.7. Факторна структура техніко-тактичної підготовленості волейболістів 12 років.

Аналіз структури техніко-тактичної підготовленості волейболістів у віці 13 років дозволяє виділити два фактори, на частку яких припадає майже 90% сумарної дисперсії вибірки (рис. 3.8).



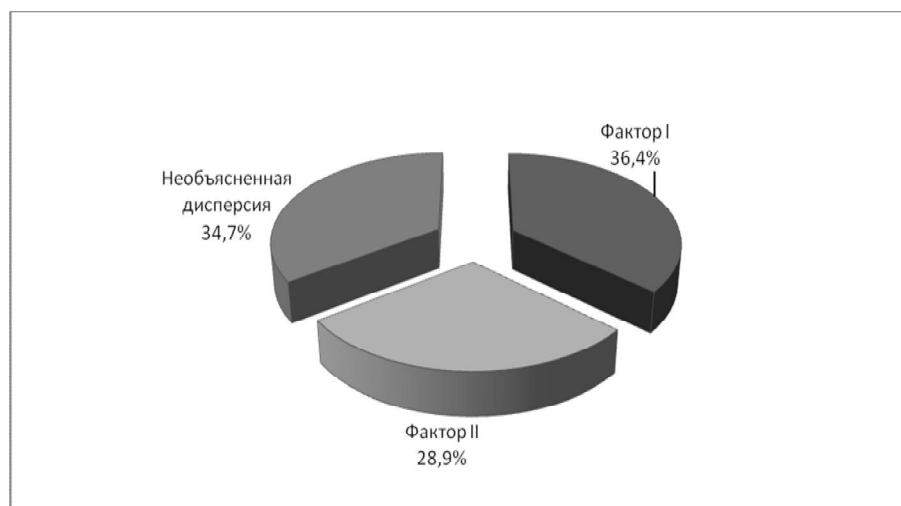
*Примітка:* фактор I – точність, фактор II – прийом м'яча

Рис. 3.8. Факторная структура техніко-тактичної підготовленості волейболістів 13 років.

Перший фактор має найбільшу інформативність (52%). Найбільш сильними кореляційними зв'язками характеризуються показники тестів "підкидання м'яча для виконання прямої подачі зверху" та "прийом – передача двома руками зверху" (фактор "точність"). Другий фактор, сума

вкладу якого в дисперсію вибірки становить 37 %, відображають показники тестів "прийом – передача двома руками знизу» та «пряма подача зверху" (фактор "прийом – передача м'яча").

Для спортсменів 14 років аналіз структури техніко-тактичної підготовленості дозволяє виділити два фактори, внесок яких у сумарну дисперсію вибірки складає 65% (рис. 3.9). Перший фактор (36% сумарної дисперсії вибірки) відображають показники тестів "прийом – передача двома руками зверху" та "підкидання для виконання прямої подачі зверху" (фактор "передача"). Внесок другого чинника в сумарну дисперсію вибірки, що складає майже 29%, характеризується показниками тестів "пряма подача зверху" та "прийом м'яча двома руками знизу" (фактор "подача").



*Примітка:* фактор I – передача, фактор II – подача

Рис. 3.9. Факторная структура техніко-тактичної підготовленості волейболістів 14 років.

Факторний аналіз показників, які характеризують взаємозв'язок антропометричних даних, фізичної й техніко-тактичної підготовки представлено в таблиці 3.5.

У зв'язку з цим, маємо констатувати, що у віці 10 років серед антропометричних показників найбільше значення має фактор "маса тіла". При цьому збільшення м'язової маси не впливає негативно на показники фізичної підготовленості, переважно швидкості. У структурі показників

техніко-тактичної підготовленості виділяються фактори "прийом – передача м'яча" та "точність".

У віці 11 років превалює фактор "парціальні розміри сегментів тіла", що свідчить про період бурхливого розвитку й зростання організму підлітка. При цьому, збільшення довжини кінцівок практично не впливає на показники швидкісно-силового фактору на тлі розвитку фактору формування навичок "передача м'яча".

Таблиця 3.5

**Переважаючі фактори в структурі фізичної й техніко-тактичної підготовки юних волейболістів (%)**

Вік (років)	Показники		
	Антропометричні	Фізична підготовленість	Техніко-тактична підготовленість
10	маса тіла (49,9)	швидкість (31,3)	прийом-передача (42,4) точність (40,6)
11	парціальні розміри сегментів тіла (49,7)	швидкісно-силові (31,2)	передача м'яча (61,9)
12	маса тіла (40,8)	швидкість (28,6) швидкісно-силової (25,9)	передача м'яча (62,6)
13	парціальні розміри сегментів тіла (41,3)	вибухова сила (34,7)	точність (51,8)
14	довжина тіла (43,8)	вибухова сила (33,6)	передача м'яча (36,4)

У віці 12 років у структурі антропометричних показників превалює фактор "маса тіла", який, доречі, не впливає на формування швидкості й швидкісно-силових здібностей, але взаємопов'язаний з фактором "передача м'яча". У 13 років переважає фактор "парціальні розміри сегментів тіла" (фактор "вибухова сила"), а в техніко-тактичній – фактор "точність". У 14 років, переважаючими є фактори "довжина тіла", "вибухова сила" та "передача м'яча".



Отже, тренерів необхідно враховувати фактори, що домінують в певному віковому періоді при плануванні й побудові навчально-тренувального процесу з метою розробки алгоритму засобів спортивної підготовки юних волейболістів.

Так, доцільно враховувати, що на етапі *початкової підготовки*, засоби спеціальної фізичної підготовки мають становити орієнтовно 55% (вибухова сила – 20%, динамічна сила – 5%, швидкісно-силові вправи – 30%), загальної фізичної підготовки – 25%; техніко-тактичної підготовки – 20%. На етапі *попередньої базової підготовки* відповідно 47% – спеціальна фізична підготовка (вибухова сила – 16%, динамічна сила – 5 %, швидкісно-силові вправи – 26,0%), 13% – загальна фізична підготовка та 40% – формування техніко-тактичної підготовки.

Зміни показників ЧСС мають свідчити тренерів про те, що збільшення тренувальних вправ швидкісно-силової спрямованості в навчально-тренувальному процесі мають свідчити про їх позитивний вплив на реакцію серцево-судинної системи юних спортсменів. Це дає можливість говорити про поступову пристосованість функцій організму до фізичних навантажень швидкісно-силової спрямованості і підвищенню загального рівня тренуваності юних волейболістів на етапі початкової та попередньої базової підготовки.

При плануванні фізичного навантаження для розвитку спеціальних фізичних якостей необхідно враховувати, що швидкісно-силові здібності спортсмена – це комплекс морфофункціональних властивостей, що забезпечують виконання необхідних рухових дій в мінімальний проміжок часу. При цьому необхідно враховувати, що між складними в координаційному плані вправами, пов'язаними з високим навантаженням на центральну нервову систему, інтервали відновлення мають бути більш тривалими, ніж у вправах з більш засвоєними елементами гри.

При аналізі антропометричних показників тренер має зважати на наявність сенситивних періодів у розвитку організму юних волейболістів. Так, у віці 10-11 років переважає фактор "маса тіла", у 11-12 років – "парціальні розміри сегментів тіла", у 12-13 років – "маса тіла", а в 13-14 років – "довжина тіла". При аналізі рівня фізичної підготовленості – відповідно в 10 років – "швидкість", в 11 років – "швидкісно-силовий", у 12 років – "швидкість" і "швидкісно-силовий" фактор, у 13-14 років – фактор "вибухова сила". Щодо техніко-тактичної підготовленості, то в 10 років мають переважати фактори "прийом-передача м'яча" і "точність", в 11-12 років – фактор "передача м'яча", в 13 років – "точність" і "прийом – передача м'яча", в 14 років – фактори "передача м'яча" і "подача м'яча".

Таким чином, маємо зауважити, що технологія комплексного розвитку фізичних якостей і техніко-тактичних навичок юних волейболістів свідчить, що в період зростання м'язової маси у структурі навчально-тренувального процесу має переважати фактор "швидкість". Це свідчить про те, що вправи швидкісно-силової спрямованості розвивають специфічні для волейболу якості, незважаючи на збільшення маси тіла. У періоди збільшення парціальних і тотальних розмірів тіла мають переважати фактори "швидкісно-силовий" та "вибухова сила". Тобто, розвиток спеціальних фізичних якостей має сприяти й підвищенню рівня техніко-тактичних навичок гри (переважають фактори, що відображають точність й координаційні технічні можливості).

Отже, дані факторного аналізу дозволяють тренерів визначити певну ієрархію значень та оцінювати ефективність розробленого комплексу показників для використання їх з метою контролю рівнів підготовленості на конкретному етапі навчання і спортивної підготовки юних волейболістів.

### **Завдання для самостійної підготовки та перевірки знань.**

Схарактеризуйте взаємозв'язок показників ЧСС із впливом швидкісно-силових навантажень в організації навчально-тренувального процесу юних волейболістів.

Схарактеризуйте механізми врегулювання швидкісно-силових навантажень та періодів відновлення організму з урахуванням вікових особливостей юних волейболістів.

Схарактеризуйте особливості впливу швидкісно-силових навантажень на підвищення координаційних здібностей в заняттях з юними волейболістами.

Схарактеризуйте значущість факторного аналізу у визначенні структури взаємодії фізичної й техніко-тактичної підготовленості юних волейболістів.

Складіть та схарактеризуйте алгоритм навчально-тренувальної програми щодо реалізації завдань взаємозв'язку фізичної й техніко-тактичної підготовленості в заняттях з юними волейболістами.

## РОЗДІЛ 4

### **Науково-методичні та практичні рекомендації щодо реалізації взаємозв'язку фізичної й техніко-тактичної підготовленості в організації навчально-тренувального процесу юних волейболістів**

Сучасний спорт вищих досягнень з кожним олімпійським циклом пред'являє до спортсменів все більш високі вимоги. Підвищення спортивної майстерності волейболістів збірних команд країни перебуває в прямій залежності від розвитку дитячо-юнацького волейболу. Ця обставина викликає необхідність подальшого вдосконалення навчально-тренувального процесу, а також науково-методичного обґрунтування системи підготовки найближчого спортивного резерву.

Педагогічною наукою і практикою спортивного тренування постійно вирішуються проблеми змісту, форм і методів застосування засобів спортивного тренування, які мають сприяти якісному підвищенню рівня фізичних кондицій юних спортсменів.

Наведені аргументи, а також накопичені знання з теорії і методики спортивної підготовки і спортивного тренування дозволяють визначити тенденції, щодо вдосконалення навчально-тренувального процесу юних волейболістів на етапі початкової та передньої базової підготовки.

На етапах початкової та попередньої базовій підготовки закладаються основи спортивної майстерності волейболістів, формуються практичні уміння і навички, розвиваються рухові здібності, які відіграють провідне значення у вдосконаленні техніко-тактичної підготовленості та зростанні спортивних досягнень. Ця думка ґрунтується на наукових дослідженнях А. Беляєва, О. Вертеля, Ю. Верхошанського, А. Гаріпова, Ю. Желєзняка, А. Лапутіна, М. Носка, В. Платонова, В. Пристинського, Е. Фоміна та інших фахівців, у яких основним методологічним аспектом приймається положення про зміст принципів управління навчально-тренувальним процесом в

заняттях з юними спортсменами. У зв'язку з цим, оптимізація засобів і методів швидкісно-силової підготовки має розглядатись на засадах прогнозування, планування, організації, контролю й оцінки результативності навчально-тренувального процесу.

Функції контролю мають здійснюватись як поетапне порівняння фактичних і прогнозованих тренувальних показників, на підставі яких тренер має здійснювати корекцію засобів і методологічних прийомів впливу; мають розглядатись як складові технологій управління оптимізацією методів швидкісно-силової підготовки на підставі обліку, аналізу, діагностики процесів розвитку і досягнення цілей; як критерій ефективності стратегії, успіхів і прорахунків тренера у використанні засобів і методів навчання і тренування.

Психолого-педагогічний та медико-біологічний контроль має забезпечувати зворотний зв'язок, дозволяючи підвищувати ефективність рішень, удосконалювати навчально-тренувальний процес в контексті творчого аналізу й осмислення досягнутих результатів, формулювання висновків і пропозицій. При цьому необхідно враховувати, що система контролю має відображати структуру змагальної діяльності та особливості параметрів тренувальних навантажень.

Тренерові з волейболу необхідно пам'ятати, що при плануванні навчально-тренувального процесу є об'єктивна необхідність враховувати закономірності розвитку структури і функцій організму юних спортсменів, на підставі якої будувати систему спортивних тренувань. Морфофункціональні показники дозволяють з певним ступенем об'єктивності прогнозувати рухові можливості спортсмена.

Вплив педагогічного процесу спортивного вдосконалення на біологічну сферу спортсмена має базуватися на теорії функціональних систем і теорії адаптації людини. Відтак, організм спортсмена розглядаємо як функціональну взаємодію різних локалізованих структур в контексті кінцевого пристосувального ефекту. І, як наслідок, вихід спортсменів

(команди) на запланований результат розглядаємо як досягнення стану, який характеризується виходом на певний рівень змагальної діяльності та спеціальної підготовленості, фундаментом якого є відповідна морфофункціональна спеціалізація організму.

При організації навчально-тренувального процесу необхідно враховувати відповідність біохімічних і фізіологічних змін в організмі спортсменів, які визначаються силою й умовами зовнішніх впливів. Прогнозований ефект спортивного тренування має забезпечуватись не простою сумою впливів, а в значній мірі визначається й фактором спадкоємності. Ефективність функціонування організму спортсмена можлива лише в разі, якщо тренувальний процес буде чітко орієнтований на той діапазон інтенсивності і тривалості навантажень, коли лімітуючі чинники збігаються з особливостями змагальної діяльності.

Розуміння процесів і механізмів адаптації організму спортсмена до характеру зовнішніх впливів має величезне значення для сутності процесу тренування, його планування й реалізації. Управління підготовкою спортсменів має ґрунтуватися не на механічному розподілі тренувального процесу на етапи, цикли і періоди спортивної підготовки, а на розумінні природно-біологічних закономірностей адаптації організму до параметрів тренувальних і змагальних навантажень. Отже, управління тренувальним процесом має передбачати систематичний контроль за перебігом тренувального процесу, постійне коригування тренувальних програм на підставі поставлених завдань та реальним станом спортсменів.

Важливим чинником забезпечення якості спортивної підготовки юних волейболістів є методичне забезпечення єдності спеціальної фізичної й техніко-тактичної підготовки спортсменів. Отже, має бути забезпечено підбір найбільш ефективних засобів і методів тренування, коли б одночасного вирішувались завдання спеціальної фізичної підготовки і вдосконалення елементів спортивної техніки і тактики на засадах реалізації принципу динамічної відповідності.

У зв'язку з цим набуває високої актуальності питання підвищення ефективності та допустимої інтенсифікації тренувального процесу на етапах початкової та попередньої базової підготовки. Одним із чинників такої інтенсифікації є збільшення в тренувальних заняттях частки засобів (фізичних вправ) швидкісно-силового характеру, на засадах яких відбувається формування техніко-тактичних навичок гри. Включення в процес навчання адекватних засобів, методів і методик дає можливість не тільки підвищувати ефективність швидкісно-силової підготовленості юних волейболістів, а й сприяє більш якісному і швидкому формуванню техніко-тактичних навичок. Отже, більш високі темпи розвитку динамічної й вибухової сили, а також швидкісно-силових якостей, сприяють підвищенню якості оволодіння навичками техніко-тактичних дій юних волейболістів.

У зв'язку з цим, при організації навчально-тренувальних занять на етапах початкової та передньої базової підготовки рекомендується наступний комплекс організаційно-методичних заходів:

- оптимально підібрані варіанти організації і проведення навчально-тренувального процесу;
- облік індивідуальних особливостей спортсменів;
- постійний контроль за темпами розвитку швидкісно-силової підготовленості;
- диференційоване застосування ефективних засобів і методів навчання і тренування з урахуванням особливостей параметрів фізичного навантаження та віку (режимів виконання вправ, серій вправ, інтервалів відновлення, тривалість часу відновлення тощо).

Така специфіка побудови навчально-тренувального процесу на етапах початкової та попередньої базової підготовки вимагає від юних волейболістів значних фізичних напружень, які виражаються в зовнішній діяльності, що забезпечує стимуляцію і контроль за протіканням внутрішньої активності кожного спортсмена та реалізується за рахунок включення в навчально-

тренувальний процес доцільного обсягу вправ швидкісно-силової спрямованості.

З огляду на те, що у юних волейболістів рівень фізичної підготовленості є відносно невисоким, тренер має зважати на закономірності розвитку дитячого організму та прогнозувати динаміку змін фізичних показників упродовж тренувальних занять, коригуючи параметри тренувальних навантажень. У зв'язку з цим рекомендовано виконання ігрових техніко-тактичних дій у швидкісно-силовому режимі, без якого фактично не вдається досягти зростання показників спеціальної фізичної підготовленості, на засадах якої формуються техніко-тактичні дії. З теорії і практики спортивної підготовки відомо, що у волейболі рухові дії переважно мають швидкісно-силовий характер. Отже, першочерговим завданням підвищення техніко-тактичної майстерності спортсменів є необхідність вдосконалення методики швидкісно-силового тренування.

Поряд із цим зауважимо, що у віці 10-14 років спортсмени можуть досягати високих результатів виконання рухових актів, пов'язаних з проявом швидкісно-силових якостей, без будь-якого негативного впливу на здоров'я. Отже, спеціальна фізична підготовка має займати належне місце в структурі навчального-тренувального процесу юних волейболістів також і тому, що даний вік сприятливий для розвитку швидкості і швидкісно-силових здібностей. Однак, найбільш складним завданням в підготовці юних волейболістів, є забезпечення відповідного рівня тактико-технічної підготовленості, якому повинен відповідати й адекватний рівень фізичної підготовленості.

Реакція організму юних волейболістів на фізичні навантаження швидкісно-силової спрямованості показує адекватну їх пристосовність на етапі початкової та попередньої базової підготовки. Позитивна тенденція також просліджується результатами факторного аналізу, в якому переважають фактори "вибухова сила", "швидкісно-силовий" та "швидкість", але з різними значеннями в залежності від етапу підготовки. Ці фактори,



домінують також в річному макроциклі підготовки, що необхідно враховувати при побудові навчально-тренувального процесу.

Розв'язання проблеми ефективного управління підготовкою юних спортсменів на етапі початкової та попередньої базової підготовки є однією з ключових в резерві вдосконалення спорту вищих досягнень. Її реалізація, на нашу думку, полягає у спрямованні впливу тренувальних програм на цільові компоненти структури підготовленості та змагальної діяльності, що забезпечує поліпшення спортивного результату.

Як зазначалось раніше, у підготовці юних волейболістів домінують певні умови ефективного управління тренувальним процесом. Дані умови складаються з багатьох факторів, основними з яких є параметри маси і довжини тіла, рівень розвитку м'язової маси, тренувальні засоби загального і спеціального впливу, освоєння і вдосконалення індивідуальних, групових, командних техніко-тактичних дій.

Наведене обґрунтування дає можливість стверджувати про перевагу довжини тіла над масою у віці 10-11 років, маси тіла над довжиною – у віці 12-13 років, та їх стабілізацією в 13-14 років. Дані показники дозволяють тренерів визначити найбільш характерні ознаки морфологічної структури юних волейболістів, співвідношення параметрів окремих частин тіла спортсменів. Адже, саме ці показники визначають біомеханічну причетність моторики щодо ефективного вирішення рухових завдань спортивної підготовки. Період прискореного зростання довжини тіла юних волейболістів змінюється періодом сповільнення зростання довжини тіла, накопичення маси тіла, тобто наявний факт сенситивних періодів в розвитку дитячого організму, які необхідно враховувати в річних макроциклах навчання на етапах початкової та попередньої базової підготовки.

Тренер має розуміти доцільність використання періодів природних змін організму юних волейболістів для підвищення швидкісно-силових якостей. Так, вік 10-11 років характеризується переважанням показників зросту за рахунок збільшення довжини стегна; у 11-12 років – змінням ваги

тіла за рахунок збільшення тотальної маси тіла; у 12-13 років – знову показник зросту за рахунок збільшення довжини тіла. У подальшому переваги визначаються збільшенням парціальних розмірів сегментів довжини і маси тіла.

При аналізі рівня розвитку фізичних якостей тренерів необхідно зважати, що на етапі початкової підготовки (у віці 10-12 років) найбільший приріст результатів виявляється в показниках тестів, що характеризують рівень розвитку "вибухової сили"; а на етапі попередньої базової підготовки – показники тестів, що характеризують рівень розвитку швидкісно-силових якостей. Так, показники тестів "вибухова сила", "швидкісно-силові якості" збільшуються на 75-100%, а "швидкість" і "швидкісна сила" – на понад 50%.

При забезпеченні техніко-тактичної підготовленості на етапі початкової підготовки найбільше зростання результату відбувається у виконанні тестів, що характеризують підготовку та виконання подачі; на етапі попередньої базової підготовки – в показниках тестів, що характеризують якість виконання прийому і передачі м'яча в середньому понад 80%.

Таким чином, тренер команди при організації навчально-тренувального процесу з юними волейболістами має керуватися наступними науково-методичними характеристиками:

- факторна структура і взаємозв'язок антропометричних показників, фізичної й техніко-тактичної підготовленості;

- ефективність застосування різноманітних комплексів вправ швидкісно-силового характеру з метою впливу на формування техніко-тактичної підготовленості;

- інформативність при трансформаційних змінах результатів контрольних вправ, а також варіативність розвитку окремих компонентів спеціальної фізичної підготовленості;

- ефективність тренувальних навантажень різної спрямованості для підвищення і вдосконалення техніко-тактичної підготовленості.

Урахування цих положень сприятиме тренеріві у підвищенні професійних компетентностей щодо:

- розуміння ефективності впливу занять волейболом на розвиток м'язової координації і різних аналізаторів, здібностей до диференціації м'язових зусиль;

- розуміння того, що забезпечення якості швидко-силової підготовленості відбувається за рахунок спеціально підібраних засобів (фізичних вправ), які комплексно впливають як на рівень розвитку спеціальної фізичної підготовленості, так і техніко-тактичних навичок гри;

- розуміння мінливості морфологічних ознак в період формування статури юних спортсменів, що дозволяє встановити не тільки коло найбільш значущих особливостей для даного віку, а й визначити параметри оптимальних норм фізичного навантаження.

Розглядаючи індивідуальні вікові анатоμο-фізіологічні особливості, як складові ефективної системи підготовки юних волейболістів, важливо знати і враховувати їх характерні ознаки, а саме те, що здатність м'язів накопичувати і використовувати енергію «пружної деформації» ефективно реалізується при умові швидкого «розтягування» м'язів.

Застосування спеціальних тренувальних засобів (вправи, які за біомеханічною структурою наближені до змагальних) забезпечує ефективне зростання швидкості сприйняття нервово-рухових процесів. Зростання швидкості сприйняття – безпосередньо сприяє якнайшвидшому створенню певних умовно-рефлекторних зв'язків, тобто, засвоєння техніки гри, а також вдосконалення координаційних можливостей м'язової діяльності.

Підвищення рівня функціональних можливостей спортсмена й активізація морфологічних перебудов пов'язане із забезпеченням необхідної функціональної підготовки для вдосконалення техніко-тактичної майстерності, підвищенням швидкості виконання змагальної вправи. При

цьому, досить ефективним є впровадження в практику навчально-тренувального процесу поєднаного методу розвитку швидкісно-силових якостей і навчання техніці гри.

У зв'язку з цим, пропонуємо методичні поради та рекомендації, які стануть у пригоді тренерів дитячо-юнацького спортивного колективу при організації та проведенні занять спортивними іграми, зокрема волейболом.

Так, для оптимізації управління тренувальним процесом (за результатами тестування) тренерів доцільно враховувати індивідуальні показники тренуваності спортсменів, що дозволяє диференційовано впливати на фактори, що лімітують працездатність, індивідуалізувати тренувальні навантаження, планомірно розвивати показники тренуваності до рівня модельних характеристик.

Отже, орієнтуючись на нормативні оцінки показників спеціальної підготовленості, тренери дитячо-юнацьких команд зможуть більш конструктивно планувати навчально-тренувальний процес, добирати адекватні засоби, методи і методичні прийоми навчання та тренування.

Завдання окремих етапів і спрямованість підготовки мають бути узгоджені між собою та забезпечувати позитивний взаємовплив, який зорієнтований на досягнення запланованого спортивного результату. У мезоциклах (тривалістю від одного до чотирьох тижнів) підготовки рекомендується комплексне застосування тренувальних засобів односпрямованого впливу, а в межах макроциклу – почергове акцентоване використання психолого-педагогічних впливів.

Такі структурні форми організації навчально-тренувального процесу найбільш доцільні щодо спеціальних фізичних навантажень юних волейболістів, особливо при розподілі засобів силової підготовки та відповідають існуючим уявленням про технології вдосконалення швидкісних і швидкісно-силових здібностей в контексті створення силового потенціалу.

Висока варіативність індивідуальної реакції організму юного спортсмена на типові (однакові) параметри тренувального навантаження свідчить про те, що розробка узагальнених кількісних параметрів (норм) фізичного навантаження має проблематичний характер, і не є оптимальною.

Отже, при розробці річних календарних планів підготовки рекомендується враховувати, що загальний підхід в побудові навчально-тренувального процесу не дозволяє в повній мірі розкрити природні обдарування кожного індивіда.

При вирішенні завдань функціональної підготовленості, тренувальний вплив має забезпечувати всебічний розвиток організму юного спортсмена. У підвищенні продуктивності темпів розвитку швидкісно-силових якостей провідне значення має інтенсифікація сумарного обсягу виконуваних вправ (багаторазовість повторювань).

При цьому, тренерів необхідно враховувати, що швидкість і сила, як фізичні якості), найбільш ефективно розвиваються в умовах практично повного інтервалу відновлення. Переважно високоінтенсивний вплив тренувальних засобів щодо розвитку швидкісних можливостей має тривати до втрати не більше як 10% показників максимального результату. Якщо не дотримуватися цього принципу, то розвивається переважно не швидкість і сила, а швидкісна і силова витривалість.

Темпи розвитку швидкісно-силових здібностей визначаються також оптимальністю інтервалів відновлення між повтореннями вправ. Так, у процесі розвитку швидкісних якостей, тривалість періодів відновлення слід планувати так, щоб до початку виконання наступної вправи збудливість центральної нервової системи була практично повністю відновлена, а фізико-хімічні зрушення в організмі вже значною мірою нейтралізовані. Отже, тренерів необхідно знати, що в процесі підготовки тривалість інтервалів відновлення залежить від координаційної складності вправ, обсягу м'язів, залучених до роботи при виконанні конкретної вправи, а також тривалості й інтенсивності тренувального впливу.

У зв'язку з цим, між складними за координаційною структурою вправами, які пов'язані з високим навантаженням на центральну нервову систему, інтервали відновлення мають бути більш тривалими, аніж між досить засвоєними вправами.

Отже, тренер має розуміти особливості впливу структури фізичного навантаження на організм юного спортсмена.

Будь-які зміни, що проходять в організмі людини, як правило, зумовлені навантаженнями, тобто впливом зовнішніх і внутрішніх чинників. Отже, під фізичним навантаженням маємо розуміти величину змін внутрішнього середовища організму спортсмена, що зумовлене впливом фізичних вправ. Фізичні вправи викликають реакцію функціональних систем організму, що відображається на адаптаційних механізмах пристосування до певного виду діяльності. Швидкість адаптаційних перебудов в організмі спортсменів, їх характер і досягнутий рівень адаптації обумовлені характером, обсягом і спрямованістю навантажень.

За *характером прояву* навантаження поділяються на тренувальні та змагальні, а також на специфічні і неспецифічні, локальні, регіональні і глобальні.

Тренувальні навантаження включають в себе обсяг виконаних вправ у процесі підготовки спортсменів до змагань.

Змагальні навантаження характеризуються кількісними і якісними показниками змагальних вправ упродовж одного змагання або кількох змагань, що закінчують певний цикл підготовки спортсменів. Наприклад, у футболі це може бути кожна гра, яка проходить згідно з установленими правилами, а також всі ігри спортивного сезону.

Специфічні і неспецифічні навантаження характерні для кожного виду спорту і від їх поєднання залежить тренувальний ефект. Специфічне навантаження викликають вправи, що включають елементи змагальних дій, їх варіанти, а також дії, що подібні до них за особливостями біомеханічної структури, а також формою і характером виявлення здібностей. Вправи, що

використовуються як засоби загальної фізичної підготовки, характеризують неспецифічне навантаження. Наприклад, щодо спортивних ігор, це всі вправи з м'ячем, до неспецифічних – вправи без м'яча.

Навантаження розрізняють також за інтегральним і локальним впливом на організм спортсмена. Інтегральний (глобальний) вплив викликають, як правило, змагальні вправи (коли до функціонування залучено 2/3 загального обсягу м'язів). Наприклад, у спортивних іграх змагальні вправи досить тривалі за часом й інтенсивністю. Локальне навантаження обмежується певним місцем впливу (до 1/3 всіх м'язів). Наприклад, вправи для покращення оптимальної рухливості суглобів (плеча, коліна, стопи тощо).

За характером прояву навантаження розподіляються за ступенем залучення організму до тренувального впливу; за місцем впливу (до частини тіла, до м'язової групи, до різних органів і систем організму тощо); за переважаючим режимом м'язової діяльності (статичної, динамічної, ізокінетичної, ізотонічної, балістичної, змішаної); за навантажувальним впливом.

Отже, характер навантажень зумовлюється ціллю і завданнями навчально-тренувального процесу та залежить від комплексного підходу до підготовки спортсменів.

*Величину тренувальних і змагальних навантажень* характеризують з так би мовити «зовнішнього» і «внутрішнього» боку. Зовнішнє навантаження характеризується як фізичне і визначається за тривалістю і швидкістю виконання вправ, кількістю повторювання вправ (підходів, елементів тощо). Внутрішнє (фізіологічне навантаження) є мірою мобілізації функціональних можливостей організму під час виконання тренувальної роботи. Характеризується такими показниками, як використання кисню, кисневий борг, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, рН-крові, лактат крові тощо.

У контексті управління підготовкою спортсмена зовнішнє навантаження характеризується прямим зв'язком від керуючого об'єкту (тренера) до керованого – спортсмена. Окреслюється такими параметрами як зміст вправ, тривалість виконання, інтенсивність, кількість повторів у серії, кількість серій, тривалість і характер інтервалів відновлення між вправами і серіями тощо. Внутрішнє навантаження характеризується зворотним зв'язком і проявляється як біомеханічна структура рухів спортсмена та реакція внутрішнього середовища організму спортсмена.

Під величиною фізичних навантажень розуміють кількісну міру навчально-тренувального впливу. Величина навантаження визначається за обсягом та інтенсивністю. Обсяг навантаження характеризується кількісними показниками (кількість вправ, серій, годин занять, циклів, етапів, періодів тощо). Інтенсивність навантаження визначається кількістю виконаних рухів за одиницю часу.

*Спрямованість навантаження* характеризують компоненти, що забезпечують величину і спрямованість термінового навчально-тренувального ефекту. Так, для оцінки спрямованості впливу навантаження використовують наступні характеристики:

- тривалість вправ (довжина дистанції, що долається тощо);
- інтенсивність вправ (швидкість руху впродовж виконання вправи);
- тривалість інтервалів відновлення між вправами;
- характер відновлення (наповненість пауз відпочинку іншими видами діяльності);
- число повторювання вправи.

Для контролю навантаження в спортивних іграх пропонується також враховувати:

- координаційну складність вправи, що виконується;
- кількість гравців на майданчику, що виконують вправу;
- розмір майданчика, на якому виконується вправа.



Тривалість і характер інтервалів відновлення між вправами визначає здебільшого спрямованість навчально-тренувального процесу. У процесі інтервалів відпочинку між вправами відбувається відновлення працездатності, що характеризується наступними параметрами:

- швидкість відновлення процесів неоднакова (маємо зважати на те, що спочатку відновлення відбувається більш швидко, а потім уповільнюється);
- різні показники відновлюються через різний проміжок часу;
- у процесі відновлення спостерігаються фазові зміни працездатності окремих показників, що залежать від кваліфікації спортсменів, а також від рівня тренуваності.

Важливим чинником є координаційна складність вправи, що впливає на показники функціональних систем організму в процесі навчально-тренувальної діяльності.

Отже, варіюючи компонентами навантаження, тренер має забезпечувати адекватну величину спрямованості термінового тренувального ефекту.

З метою підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості та засвоєння техніко-тактичних навичок юних волейболістів на етапі початкової і попередньої базової підготовки рекомендується поєднаний метод навчання і тренування. Ефективність його впливу визначається особливостями дозування параметрів фізичного навантаження, а також можливостями створення сприятливих психолого-педагогічних та організаційно-методичних умов для швидкої адаптації організму юного спортсмена до підвищених тренувальних навантажень.

У зв'язку з цим, рекомендуються наступні навчально-тренувальні засоби.

*Комплексна складнокоординаційна вправа "Човниковий біг 5х6 м" з елементами стрибків та акробатики.*

Алгоритм виконання завдання: старт від лицьової лінії волейбольного майданчика – перекид вперед через голову – прийом м'яча у захисті –

стрибок через перешкоду ( $h = 50$  см) поштовхом двох ніг – прискорення до волейбольної сітки і блокування підвішеного над сіткою м'яча – підстраховка партнера і передача м'яча двома руками зверху із зони 2 в зону 4 – пересування спиною вперед до стартової лінії.

Фіксується кращий результат у трьох спробах в секундах.

*Вправа "Ялинка".*

Алгоритм виконання завдання: старт від центру лицьової лінії волейбольного майданчика – перекид вперед через голову і прискорення 9 м до центру правої бокової лінії волейбольного майданчика – кидок набивного м'яча (1 кг) двома руками із-за голови через сітку – прискорення до стартової лінії з торканням двома руками лицьової лінії – прискорення 6 м до правої бокової лінії і виконання передачі двома руками зверху в зону 4 – прискорення до стартової лінії з торканням двома руками лицьової лінії – прискорення 3 м до правої бокової лінії та прийняття захисної стійки для протидії атаці завдяки передачі двома руками знизу – прискорення до стартової лінії.

У такій саме послідовності виконується друга частина вправи з прискореннями до лівої бокової лінії волейбольного майданчика. Враховується кращий час виконання у двох спроб в секундах. При порушенні умов виконання (техніко-тактичні помилки) дій, додається 0,1 с до загального результату.

*Комплексна складнокоординаційна вправа (виконується на волейбольному майданчику).*

Алгоритм виконання завдання: зі старту від лицьової лінії першої зони волейбольного майданчика – перекид вперед через голову, прийняти захисну стійку та імітувати атаку завдяки передачі двома руками знизу – прискорення до волейбольної сітки, виконати блокуючі дії за схемою переміщення в зонах 2 - 3 - 4 - 4 - 3 - 2 та однією рукою знизу в зонах 2 - 3 - 4, прийняти захисну стійку в зоні 5, і відобразити атаку – перекид назад через голову до лицьової лінії.

У тій самій послідовності виконується наступна частина вправи з п'ятої зони волейбольного майданчика. Враховується час виконання в секундах при умові безпомилкового виконання. При допущенні помилок у виконанні техніко-тактичних дій додається 0,1 с за кожну помилку до загального результату.

Для тренування швидкісних якостей юних волейболістів рекомендуються вправи з обтяженням 5-15% від власної ваги спортсмена. Такі вправи ефективно розвивають рухову швидкість, вибухову силу, стартову швидкість. Рекомендується стежити за тим, щоб під час виконання вправ швидкість рухів не знижувалася до закінчення рухового завдання.

Наведемо орієнтовний комплекс вправ, який доцільно використовувати для розвитку швидкісно-силових здібностей в заняттях з юними волейболістами.

Темповий жим штанги лежачи на спині (70% від максимального можливого результату).

Виштовхування ваги (20-25 кг) ногами вгору ("Гак"-машина).

Лежачи на гімнастичній лаві на спині (животі) – розведення прямих рук з гантелями (3-5 кг).

Підйом на "напівпальцях двох ніг".

Лежачи на гімнастичній лаві на животі – піднімання прямих рук з набивним м'ячем (1 кг) вгору.

Лежачи на гімнастичній лаві на спині – піднімання й опускання прямих рук з набивним м'ячем (1 кг).

Підйом на гімнастичну лаву (h = 40-50 см) по черзі крокуючи лівою, правою ногою з набивним м'ячем у руках (3 кг).

*Організаційно-методичні рекомендації щодо виконання комплексу вправ:*

- тривалість виконання одного підходу – 10-15 с;
- кількість підходів – 7-8;
- кількість серій – 3-5;
- темп – максимальний;
- тривалість відновлення між підходами – 1-1,5 хв.;
- тривалість відновлення між серіями – 2-3 хв.;
- вправи виконуються в наведеній послідовності.

Наведені рекомендації й пропозиції апробовані в практиці спортивної підготовки юних спортсменами, що дозволяє тренерів використовувати їх для оптимізації чинників навчання й тренування в контексті формування рухових умінь і навичок, проведення оперативного контролю рівня фізичної й техніко-тактичної підготовленості в заняттях волейболом.

## Післямова

Представлені в навчально-методичному посібнику матеріали, мають за мету надати практичному тренерові допомогу щодо їх використання при виборі методів тренування, нормуванні навантажень з врахуванням морфофункціональних особливостей юних волейболістів. Це дозволить підвищити темпи формування швидкісно-силових якостей у взаємозв'язку з техніко-тактичною підготовленістю, а, отже, впливати на ефективність всього навчально-тренувального процесу.

Розуміння оптимального співвідношення засобів загальної і спеціальної фізичної підготовки дозволяє розробити технологію цілеспрямованої підготовки, яка ґрунтується на можливості раціоналізувати зміст і структуру тренувальних засобів, підвищити ефективність навчання на етапах початкової та попередньої базової підготовки. Одним з головних чинників при плануванні та побудові навчально-тренувального процесу має бути врахування рівня розвитку швидкісно-силових якостей, темпи формування яких визначатимуть й якість навчання техніко-тактичним навичкам гри.

## Список використаних та рекомендованих джерел

*Абдель Салам Хусейн.* Методика комплексного развития скоростно-силовых способностей юных волейболистов. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Краснодар, 2001. 19 с.

*Аль Кхатиб Ахмад.* Развитие специальных скоростных качеств у юных баскетболистов. Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта, 2000. № 5. С. 28-34.

*Аль Раггад Раид.* Скоростно-силовая подготовка на ранних этапах многолетнего тренировочного процесса легкоатлетов-спринтеров. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2000. 24 с.

*Артюх В.М.* Швидкісно-силові можливості у баскетболістів різної кваліфікації. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2002. № 21. С. 6-9.

*Виера Барбара Л.* Волейбол. Шаги к успеху. М. : ООО «Изд. АСТ», 2004. 161 с.

*Беляев А.В.* Волейбол на уроке физической культуры. М. : Физкультура и спорт; Спорт. Академ. Пресс, 2003. 144 с.

*Беляев А.В.* Волейбол. М. : Физкультура, образование, наука, 2000. 368 с.

*Бернштейн Н. А.* О ловкости и ее развитии. М. : Физкультура и спорт, 1991. 287 с.

*Бертуччи Б., Петерсон Дж.* Книга волейбольных тренировок : индивидуальное мастерство. Индианаполис : Мастер Пресс, 1992. 235 с.

*Біомеханічні основи техніки фізичних вправ* [за ред. А. М. Лапутіна, М. О. Носка, В. О. Кашуби]. К. : Науковий світ, 2001. 201 с.

*Бубка С.Н.* Развитие двигательных способностей человека. Донецк : Алекс, 2002. 304 с.

*Булатова М.М.* Теоретико-методические аспекты реализации функциональных резервов спортсменов высшей квалификации. Наука в олимпийском спорте. 1999. С. 43-50.

*Вертель О.В., Пристинський В.М.* [та ін.]. Швидкісно-силова спрямованість параметрів фізичних навантажень на формування техніко-тактичної підготовленості юних волейболістів. Монографія. Донецьк : вид-во «Ноулідж», 2014. 188 с.

*Вертель А.В.* особенности развития специальных двигательных способностей юных волейболистов 10-14 лет. Слобожанський науково-спортивний вісник, 2007. № 12. С. 106-108.

*Вертель А. В.* Факторная структура антропометрических исследований юных волейболистов 10-14 лет. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2008. № 6. С. 171-174.

*Верхошанский Ю.В.* Факторы, определяющие рабочий эффект взрывного усилия в скоростно-силовых видах спорта. Проблемы оптимизации тренировочного процесса. М., 1982. С. 32-40.

*Верхошанский Ю.В.* Теория и методология спортивной подготовки : блоковая система тренировки спортсменов высокого класса. Теория и практика физической культуры. 2005. № 4. С. 21-25.

*Виерал Б., Фергсон Д.* Волейбол. М. : АСТ «Астрель» 2004. 161 с.

*Власов В.Н.* Инновационные технологии : методология, обучение и совершенствование рациональной системы двигательных действий в спринтерском беге. Теория и практика физической культуры. 2002. № 9. С. 16-18.

*Волейбол.* Учебник для студентов вузов физической культуры [под общей редакцией А.В. Беляева, М.В. Савина]. М., 2002. 368 с.

*Волков Е.П., Страшинский В.И.* Определение стартовой готовности волейболистов к участию в соревнованиях. Х. : ХАГИФК, 1998. 90 с.

*Волков Л.В.* Теория и методика детского и юношеского спорта. К. : Олимпийская литература, 2002. 294 с.

*Воронин В.* Полезные и забытые упражнения. Мир силы. 2002. № 2. С. 34-35.

*Гаркуша С.В.* Біомеханічна корекція швидкісно-силової підготовленості волейболістів високої кваліфікації у передзмагальний період. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Харків, 2005. 24 с.

*Глазирін І. Д.* Основи диференційованого фізичного виховання. Черкаси : «Відлуння-Плюс», 2003. 352 с.

*Годик М.А.* Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. М. : Физкультура и спорт, 1980. 136 с.

*Гужаловский А.А.* Проблемы теории спортивного отбора. Теория и практика физической культуры. 1986. № 8. С. 24-25.

*Данилов С., Шипулин Г.* Мировой мужской волейбол. Мн. : Харвест 2005. 256 с.

*Данилова Н.Н.* Психофизиология. М. : «Аспект-Пресс», 2001. 373 с.

*Ермаков С. С.* Педагогические подходы в обучении сложным техническим приемам волейболистов. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2001. № 2. С. 32-42.

*Железняк Ю. Д.* Волейбол. Методическое пособие по обучению игре. М. : Олимпия PRESS, 2005. 112 с.

*Запорожанов В. А.* Управление и контроль в тренировке спортсменов. Методическое пособие. К. : НУФВСУ, 1994. 44 с.

*Ивойлов А. В.* Волейбол. Минск : Высшая школа, 1985. 262 с.

*Інформаційно-методичний вісник з волейболу.* Харків, 2002. 70 с.

*Кашуба В., Хмельницкая И.* Современные оптико-электронные методы измерения и анализа двигательных действий спортсменов высокой квалификации. Наука в олимпийском спорте. 2005. № 2. С. 137-146.



*Келлер В.С., Платонов В.Н.* Теоретико-методические основы подготовки спортсменов. Львов : Украинская спортивная ассоциация, 1993. 270 с.

*Клещев Ю. Н.* Волейбол. М. : Школа тренера Ф.З.С., 2005. 400 с.

*Клещев Ю.Н.* Волейбол. Подготовка команды к соревнованиям. М. : Спорт.Академ.Пресс, 2002. 192 с.

*Козырева Л. В.* Азбука спорта. Волейбол. М. : Физкультура и спорт, 2003. 168 с.

*Корсун С.М.* Біохімія і біохімія спорту : Навчальний посіб. [для студентів інститутів фізичної культури]. Харків, 2000. 134 с.

*Корягин В.М.* Особенности измерения упруговязких свойств скелетных мышц человека. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2003. № 1. С. 61-65.

*Круцевич Т.Ю.* Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та юнацтва. К., 2005. 196 с.

*Кудряшов Е.В.* Контроль за уровнем игровой подготовленности волейболисток. Физическое воспитание студентов творческих специальностей, 2002. № 7. С. 9-14.

*Кузин В.В., Полиевский С.А.* 500 игр и эстафет. М. : Физкультура и спорт, 2003. 304 с.

*Лапутин А. Н.* Практическая биомеханика. К. : Науковий світ, 2000. 298 с.

Лапутин А. Н., Носко Н.А. Современные проблемы совершенствования технического мастерства спортсменов в олимпийском и профессиональном спорте. Физическое воспитание студентов творческих специальностей, 2002. № 4. С. 3-17.

*Лысаковский И.Т., Аксельрод А.Е., Павлов Г.К.* Оценка состояния нервно-мышечного аппарата и ее использование при управлении процессом

скоростно-силової підготовки спортсменів. Теорія і практика фізическої культури. 2005. № 10. С. 25-42.

*Лях В.И.* Двигательные способности. Физическая культура в школе. М., 1996. № 2. С. 2-7.

*Максименко И.Г.* Планирование и контроль тренировочного процесса в спортивных играх. Луганск, 2000. 275 с.

*Марван Д.* Методика развития скоростно-силовых способностей квалифицированных волейболистов. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. К., 1993. 19 с.

*Маслов В.Н., Носко Н.А.* Исследование факторной структуры специальной работоспособности высококвалифицированных волейболистов. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2002. № 21. С. 88-92.

*Матвеев Л.П.* Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. К. : Олимпийская литература, 1999. 317 с.

*Моглин Э.А.* Общие принципы силовой подготовки волейболистов. Методические рекомендации [для студентов институтов физической культуры]. Харьков, 1984. 20 с.

*Моделювання структури спеціальної фізичної підготовленості борців високої кваліфікації на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.* Монографія / Коленков О., Приймаков О., Пристинський В., Осіпцов А. Донецьк : вид-во «Ноулідж», 2012. 164 с.

*Носко М.О.* Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом. Дис. ... док. пед. наук. К., 2003. 430 с.

*Носко М.О., Власенко С.О., В. Синіговець В.А.* Управління педагогічним процесом підготовки волейболістів різних вікових груп. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2001. № 3. С. 3-6.

*Носко Н.А.* Педагогические основы обучения молодежи и взрослых движениям со сложной биомеханической структурой. К. : Науковий світ, 2000. 336 с.

*Озолин Н.Г.* Настольная книга тренера. Наука побеждать. М. : Астрель, 2003. 863 с.

*Осадчий О.В.* Аналіз техніки гри в волейбол за допомогою педагогічних спостережень та відеозапису. Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Чернігів : ЧДПУ, 2001. № 7. С. 68-72.

*Освітньо-виховний та оздоровчо-рекреативний потенціал занять баскетболом.* Навчальний посібник [за ред. А.П. Федорова, В.М. Пристинського, Т.М. Пристинської]. Донецьк-Слов'янськ: ДонНУЕТ ім. М. Туган-Барановського; СДПУ, 2011. 108 с.

*Платонов В.Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения. К. : Олимпийская литература, 2004. 808 с.

*Піменов М.П.* Спеціальні вправи. Івано-Франківське видавництво «Лілея–НВ», 2000. 196 с.

*Приймак С.Г.* Оцінка рівня рухової підготовленості підлітків в системі фізичного виховання. Методичні рекомендації. Чернігів : ЧДПУ імені Т.Г. Шевченка, 2002. 24 с.

*Приймак С.Г.* Моделювання параметрів фізичної підготовленості підлітків у процесі фізичного виховання. Дис. ... канд. пед. наук. Львів, 2003. 256 с.

*Психологія.* Підручник [за ред. Ю.Л. Трофімова]. К. : Либідь, 2000. 558 с.

*Ровний А.С.* Сенсорні механізми управління точнісними рухами людини. Харків : ХДАФК, 2001. 220 с.

*Романенко В.А.* Диагностика двигательных способностей. Учеб. пособие. Донецк : ДонНУ, 2005. 290 с.

*Савка В.Г.* Спортивна морфологія. Навчальний посібник [за ред. М.М. Радька]. Чернівці : Книги–ХХІ, 2005. 196 с.

*Сергієнко К.М.* Особливості пружнов'язких властивостей скелетних м'язів нижньої кінцівки у дітей шкільного віку. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. Олімпійська літ-ра, 2001. № 4. С. 34-36.

*Сергиенко Л.П.* Тестування рухових здібностей школярів. К. : Олімпійська література, 2001. 430 с.

*Стоукс Р.* Волейбол для всех. Салем : Сев. Каролина «Хантер Текстбукс», 1992. 125 с.

*Теория и методика физического воспитания.* Учебник [под ред. Т.Ю. Круцевич]. К. : Олимпийская литература, 2003. Т. 1. 424 с.

*Теория и методика физического воспитания.* Учебник [под ред. Т.Ю. Круцевич]. К. : Олимпийская литература, 2003. Т. 2. 354 с.

*Топышев О.П.* Факторная структура физической подготовленности волейболистов в годичном цикле. Теория и практика физической культуры. 1997. № 5. С. 50-53.

*Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса* [под ред. Дж. Дункана Мак-Дугалла, Говарда Г. Уэнгера, Говарда Дж. Грина]. К. : Олимпимпийская литература, 1997. 432 с.

*Филин В.П.* Взаимосвязь физических качеств, технической подготовленности и спортивного результата волейболистов. Теория и практика физической культуры. 1997. № 5. С. 16-20.

*Филин В.П.* Спортивная подготовка как многолетний процесс. Современная система спортивной подготовки. М. : СААМ, 1995. С. 351-389.

*Фомин Е.В.* Факторы, определяющие физическое развитие и физическую подготовленность юных волейболистов на отдельных этапах подготовки. Теория и практика физической культуры. 1989. № 12. С. 32-33.

*Фретзер С.Д.* Схемы игрового волейбола. Иллинойс : Лейкс Пресс, 1988. 236 с.

*Хаберт М.* Интуиция и стратегии побеждающего волейбола. Иллинойс : Лейкс Пресс, 1991. 192 с.

*Ханко В.Е., Маслов В.Н.* Совершенствование мастерства волейболистов. К. : Здоров'я, 1990. 128 с.

*Шипулин Г.Я., Сердюков О.Э.* Эффективность технико-тактических действий в соревновательной деятельности высококвалифицированных волейболистов. Теория и практика физической культуры. 2001. № 5. С. 34-36.

*Ширковец Е.А.* Физическая активность и возрастная динамика факторной структуры работоспособности. Теория и практика физической культуры. 2003. № 10. С. 56-59.

*Яружный Н.В.* Структура и контроль физической работоспособности в командных игровых видах спорта. Автореф. дис. ... док. пед. наук. М., 1993. 46 с.

*Analysis of learning tasks proposed within a volleyball teaching unit in secondary education.* Volleyball training for children aged 10 to 13. International Volleyball Tech, 1995. № 4. P. 26-31.

*Goldspink G.* Cellular and Molecular Aspects of Adaptation in Skeletal Muscle. Strength and Power in Sport. Blackwell Scientific-Publications, 1992. P. 211-229.

*Grabowski J.F.* Footbal. San Diego, Calif. : Lucent Books., 2001. 96 p.

*Grimby G.* Clinical Aspects of Strength and Power training. Strength and Power in Sport-Blackwell Scientific Publications, 1992. P. 338-354.

*The new book of popular sciences : (physical sciences, general biology)* V. 3. Connecticut : Groller inc. 1996. 521 p.

*Thomas J.K.* Research methods in physical activity. Champaign, IL; Human Kinetic publishers, 1996. 512 p.

*William J.N.* Coaching volleyball successfully : the USVBA Coaching Accreditation Program and American Coaching Effectiveness Program level 1 volleyball book. USA, 1990. 203 p.

*Wilmore J.H.* Physiology of sport and Exercise. Champaign : Human Kinetics, 1994. 549 p.

*Zhelezniak Y. D.* Voleibol : Teoria y metodo de ia preparacion. Barcelona, 1993. 438 p.

Навчально-методичне видання

**Володимир Миколайович Пристинський**

**Тетяна Миколаївна Пристинська**

**Олександр Іванович Холодний**

**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФІЗИЧНОЇ Й ТЕХНІКО-ТАКТИЧНОЇ  
ПІДГОТОВКИ В ЗАНЯТТЯХ СПОРТИВНИМИ ІГРАМИ  
(ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ВОЛЕЙБОЛУ)**

**Навчально-методичний посібник**

Підписано до друку 30.06. 2020 р. Тираж 50 прим.  
Умовн. друк. арк. 6,37. Формат 60x84/16. Замов. № 1684.  
Гарнітура Таймс

---

**Видавництво Б. І. Маторіна**

84116 м. Слов'янськ, вул. Г. Батюка, 19

Тел./факс +38 06262 3 20 99. E-mail: [matorinb@ukr.net](mailto:matorinb@ukr.net)

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру  
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 3141,  
Видане Держ. комітетом телебачення та  
радіомовлення України від 24.03.2008 р.

---