

4. Гавердовский Ю.К., Кириллов В.Е. Специализированная техническая подготовка юных гимнастов на брусьях: Метод. рекомендации. – Москва: Изд-во Спорткомитета СССР.–1981. – 27 с.
5. Гавердовский Ю.К., Уткевич Г.К. К проблеме биомеханически-корректного расчленения гимнастических упражнений // Гимнастика: Сб. Вып. 2 / Сост. В.М.Смолевский. – Москва: Физкультура и спорт, 1984. – С. 34 – 38.
6. Гавердовский Ю.К., Боген М.М. Как найти "петушиное слово" (О деятельностном подходе к обучению гимнастическим движениям) // Гимнастика: Сб. Вып. 1 / Сост. В.М. Смолевский. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – С. 32 – 41.
7. Гавердовский Ю.К. Структура и классификация гимнастических упражнений // Спортивная гимнастика: Учебник / Под ред. Ю.К. Гавердовского и В.М. Смолевского. – Москва: Физкультура и спорт.–1979. – С. 67 – 76.
8. Райтер Р.І. Базова технічна підготовка гімнастів на перекладині: Автореф.дис...канд. пед. наук: 24.00.01 / ЛДДФК.— К.,2002.— 20 с.
9. Назаров В.Т. Упражнения на перекладине. – М.: Физкультура и спорт, 1973. – 134 с.
10. Гавердовский Ю.К. "... и корабль плывет": (Эволюция гимнастической техники, биомеханические эффекты, виды многоборья, усложнение упражнений, тенденции развития) // Теория и практика физической культуры. – 1997. – №11. – С. 47 – 53.
11. Смолевский В.М., Гавердовский Ю.К. Спортивная гимнастика (теория и практика). – К.: Олимпийская литература, 1999. – 462 с.
12. Назаров В.Т. Основы спортивной гимнастики. — Рига: РПИ, 1975. – 36 с.
13. Назаров В.Т. Элементы теоретической гимнастики // Гимнастика: Сб. Вып. 2 / Сост. В.М. Смолевский. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – С. 18 – 23.
14. Райтер Р.І., Славик М.І. Електроміографічне обґрунтування механізму махових вправ // Сучасні проблеми розвитку теорії та методики гімнастики: Зб. наук. статей. – Львів: ЛДДФК, 1999. – С. 55 – 58.
15. Райтер Р.І. Технічна основа махових вправ на перекладині // Сучасні проблеми розвитку теорії та методики гімнастики: Зб. Наук. праць. – Львів: ЛДДФК, 2000. – С. 55-58.
16. Лапунтин А.Н., Кацуба В.А. Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе. – К.: Знання, 1999. –202 с.

#### Annotation

In article analyses to execution engineering peculiarity of gymnastic exercises in basic stage by stroke forward on cinema materials and survey video for period from 1952 on 1997 years.

### ОСНОВНІ ПОЛЖЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ГІМНАСТІВ

РОМАН РАЙТЕР, МИКОЛА СЛАВИК

Львівська комерційна академія,

Львівський державний інститут фізичної культури

В системі підготовки спортсменів важливе місце займають основні закономірності техніки виконання вправ та методи тренування. Основні положення, властиві загальній теорії, методиці та практиці підготовки спортсменів викладені в працях Філіна В.П. [1], Платонова В.М. [2,3] та інших.

Однак, величезний прогрес в науково-методичному і матеріально-технічному забезпеченні спортивного тренування вимагає уточнення та доповнення існуючих методів тренувань.

Постановка завдання і мета роботи - вивчення та обґрунтування нових принципів, характерних для раціональної організації і проведення спортивної підготовки гімнастів високої кваліфікації на етапі базової технічної підготовки.

Методи досліджень. Дослідження ґрунтувалися на аналізі спеціальної літератури, узагальненні досвіду передової спортивної практики та біомеханічному аналізі різноманітних гімнастичних вправ.

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідження науково-методичної літератури дозволило встановити, що одним із найбільш важливих моментів у підготовці висококваліфікованих гімнастів являється спеціалізована технічна підготовка, побудована на послідовному засвоєнні локально-базових і цілісно-базових елементів техніки змагальних вправ. Найбільш ефективними для становлення технічної підготовки на поперечині, є ті вправи, які являють собою відносно автономні, біомеханічно доцільні, локальні рухові компоненти, які близько відображують відповідні частини цільових вправ.

Багатьма дослідженнями доведено, що застосування спеціалізованих засобів навчання дозволяє покращити якість і скоротити терміни освоєння цільових вправ.

Переважаючою більшістю авторів пропонується кидкова техніка як найбільш ефективна й прогресивна при виконанні різних за складністю махових вправ на поперечині.

Узагальнення даних літератури дозволяє встановити також і те, що у спеціалістів по гімнастиці немає ще чітко сформованої єдиної думки про характер рухової діяльності гімнастів, не визначені найбільш прогресивні варіанти техніки виконання профілюючих махових вправ на поперечині. Немає єдиної точки зору і в питанні формування технічної підготовки й навчання складним маховим вправам на поперечині. Недостатньо науково обґрунтовані дані про якісні, і особливо, кількісні сторони локально-базових елементів техніки, не обґрунтована поява в практиці великої кількості спеціально-підготовчих вправ, не виявлені оптимальні умови їх застосування, недостатньо обґрунтовані дані про точність вибору й послідовності застосування навчальних вправ для становлення технічної підготовки гімнастів.

Проведені дослідження показали, що на становлення технічної майстерності гімнаста позитивний вплив здійснює послідовне освоєння локально-базових елементів техніки методом розчленованого навчання із застосування технічних засобів і тренажерів.

Установлено, що успіх почленованого методу навчання вправ на поперечині, передусім, залежить від правильного підбору навчальних вправ. Одним з основних критеріїв цих вправ є наявність у них окремих компонентів локально-базових елементів кращих технічних зразків профілюючих вправ.

Дослідження техніки махових вправ на поперечині вказали на велику розбіжність просторових і часових показників, а також амплітуди згинально-розгинальних рухів у плечових і кульшових суглобах, яка спостерігається майже у всіх ідентичних вправах, що привело до великого різновиду біомеханічно необґрунтованих форм виконання махових вправ. Цей різновид, створений в

основному, за рахунок різного характеру дій гімнастів у підготовчій і основній стадіях.

Основним технічним елементом підготовчої стадії є спад. В авторів, які досліджували техніку спаду, нема єдиної точки зору щодо ефективності того чи іншого його варіанту. При цьому в доводах на користь якої-небудь техніки існують протиріччя і вони мало переконливі. Немає єдиної думки про границі початку й кінця згинання, його амплітуди. Майже відсутні дані про величину й характер зусиль при виконанні різних варіантів спаду.

Вивчення техніки спаду дозволяє вважати, що найбільш раціональним потрібно вважати спад із зберіганням прямої лінії між руками й тулубом і згинаннями в кульшових суглобах не більше 170 [3]. Величина останніх у кваліфікованих гімнастів повинна бути короткотривалою і ледь помітною. Призначення такого згинання полягає тільки в підготовці м'язів до більш потужних, акцентованих наступних рухів.

В останній стадії переміщення гімнаста з нижнього в більш високе положення може виконуватись переважно або за рахунок згинально-розгинальних рухів у кульшових або плечових суглобах. Дії гімнаста при згинально-розгинальних рухах у кульшових суглобах являють собою модифікації, які можна розбити на дві групи: - згинально-розгинальні рухи виконуються відносно плавно і збільшення механічної енергії здійснюється за рахунок зменшення моменту інерції у результаті зміни конфігурації тіла; - хльостоподібно-кидковий спосіб махового переміщення гімнаста. В ньому недостатня механічна енергія вноситься і за рахунок зменшення моменту енергії, і за рахунок механізму перерозподілу швидкостей.

Електронно-математична модель В.Т.Назарова [4,5] про доцільність згинальних рухів у плечових суглобах справедлива лише в цьому випадку, коли такі згинально-розгинальні рухи в кульшових суглобах виконуються плавно, але коли вони носять кидковий характер, то перевага останніх значна. В залежності від швидкості й амплітуди виконання кидка цими діями можна внести на 10-20% енергії більше, ніж дією лише тільки в плечових суглобах.

При виконанні вправ великим махом вперед, в фазі переміщення гімнаста до верхньої вертикалі чисто кульшове згинання, а також одночасне згинання в кульшових і плечових суглобах технічно недоцільні й у гімнастів високої кваліфікації не спостерігаються.

Не чисельні і не відносяться до числа складних, базових –вправи, які виконуються плечовим згинанням. Основним, найбільш поширеним в практиці і біомеханічно обґрунтованим, є послідовне згинання спочатку (незначне) в кульшових, а потім у плечових суглобах, яке відбувається після енергійного кидкового руху.

При виконанні махових вправ, в I фазі основної стадії згинально-розгинальні рухи в кульшових суглобах є керуючими, а рухи в плечових суглобах коректуючими. В момент виконання власне - завершальних дій відбувається зворотна картина. Керуючими стають рухи в плечових суглобах, коректуючими – а кульшових.

Більшість складних вправ, які виконуються великим махом, складають істрибування сальто в різних модифікаціях. В результаті дослідження виявлено шість видів відходів на сальто, які виконуються пасивними, напівактивними і активними діями гімнастів.

В останнє десятиліття при виконанні зістрибувань сальто гімнасти використовують активний вид відходу. В 63% випадків це раннє притягування і нормальне відштовхування. При виконанні сальто раннім притягуванням керуючими в однаковій мірі, будуть і рухи в плечових і кульшових суглобах. При відході нормальним відштовхуванням керуючими рухами будуть: на початку робочої стадії, дії у кульшових суглобах, а надалі в плечових.

Найбільш складну групу вправ, які виконуються великим махом, складають вправи з протиобертанням. Всі вони повинні виконуватися активним кидковим махом із пізнім притягуванням і відштовхуванням. В більшій частині переміщення гімнаста, керуючими являються згинально-розгинальні рухи в кульшових суглобах і тільки у фазі відходу функцію керуючих виконують дії у плечових суглобах.

На основі результатів біомеханічного аналізу встановлено, що при виконанні складних махових вправ (зістрибування, перельоти і т.п.) максимальна тривалість фази польоту, висота вильоту й швидкість обертання об'єктивно характеризують рівень технічної підготовленості гімнастів на оперечині.

Дослідження кінематичних і динамічних характеристик махових вправ різної ступені складності показали, що техніка їх виконання залежить від кваліфікації гімнаста, виконуючої вправи і характеризуються наступними особливостями:

1) У гімнастів високої кваліфікації, при виконанні ідентичних рухів, внутрішньо-індивідуальна варіативність техніки махових вправ менша по всіх біомеханічних показниках, порівняно з гімнастами низької кваліфікації. Окрім того, їх дії носять активний акцентований характер.

Найбільша індивідуальність гімнастів проявляється в просторових і часових переміщеннях, а також у характері керуючих рухів.

2) Між вправами різної ступені складності у гімнастів високої кваліфікації, розкид просторових параметрів більший ніж у гімнастів низької кваліфікації. Це говорить про формування індивідуалізації техніки у кваліфікованих гімнастів, і підтверджується наступними даними просторових параметрів при виконанні спаду і кидкового маху :

- у гімнастів високої кваліфікації під час спаду при виконанні великого оберту назад, величина стегнового згинання дорівнює  $172^{\circ}$ , а при виконанні подвійного сальто назад  $160^{\circ}$ . Розкид параметрів складає 12 градусів. У гімнастів низької кваліфікації ці дії характеризуються наступними даними  $155^{\circ}$ ;  $1510$ , а розкид параметрів складає лише 4 градуси.

- під час кидкового руху у гімнастів високої кваліфікації у момент замаху, при виконанні великого оберту назад величина прогинання  $198^{\circ}$ ; згинання  $164^{\circ}$ , а при виконанні подвійного сальто назад у групуванні - відповідно  $209^{\circ}$  і  $156^{\circ}$ . Розкид параметрів складає 17 і 8 градусів. У гімнастів низької кваліфікації, виконання великого оберту назад характеризується такими даними: прогинання- $213^{\circ}$ , згинання- $157^{\circ}$ , а при подвійному сальто  $216^{\circ}$  і  $153^{\circ}$ . Розкид параметрів складає відповідно всього 3 і 4 градусів.

Результати аналізу м'язової координації рухів гімнастів [6] великим махом показують, що:

1) При виконанні махових вправ прямим тілом тривалий час спостерігається висока активність м'язів оточуючих кульшові суглоби, особливо

при переміщенні гімнастів із нижнього положення в більш високе. Для даного варіанта характерна й висока активність м'язів розгиначів і згиначів плеча;

2) При виконанні вправи кидковим махом м'язові зусилля прикладаються короткочасно, в основному в період замаху й кидка (величина й тривалість яких змінюється від кваліфікації гімнаста) і зменшується фаза підготовчих і завершуючих дій;

3) Функціональна перевага кидкового згинально-розгинального руху в кульшових суглобах над іншими способами виконання махових вправ полягає перш за все в тім, що кидковим рухом забезпечується максимальна ефективність дії нижньої частини тіла як "двигуна".

4) При виконанні різноманітних махових вправ за рахунок кидкового руху в кульшових, а потім і в плечових суглобах виникає єдина система з двох "двигунів", які забезпечують переміщення гімнаста в потрібному напрямку. Використання рухів в кульшових суглобах як "двигуна" і рухів у плечових суглобах як "двигуна компенсатора" дає можливість досягти максимального рухового ефекту від зусиль, прикладених гімнастом і максимально використовувати можливості організму у вирішенні поставленої рухової задачі;

5) При кидковому русі згинально-розгинальні рухи в кульшових суглобах гарантують високу швидкість переміщення тіла, сприяють збільшенню додаткової механічної енергії і тому при виконанні багатьох махових вправ, із точки зору енергетики організму, являються більш продуктивними, ніж згинально-розгинальні рухи в плечових суглобах.

Дослідження техніки виконання махових вправ дозволило виділити не тільки профільюючі вправи, але і локальні рухові компоненти, які мають із ними високу структурну схожість [7].

Установлено, що із загального числа локально-базових компонентів техніки, найбільш важливе значення в технічній підготовці гімнастів на поперечині мають видові компоненти.

Результати структурно-фазового аналізу показали, що останні доцільно розділити на дві групи:

- універсально-видові, які характерні для цілої групи махових вправ;
- індивідуально-видові, властиві лише окремим (як правило складним) маховим вправам.

На прикладі поперечини показано, що всі видові елементи техніки мають однакову технічну основу і відрізняються лише по просторово-часовим характеристикам руху.

Універсально-видові, по цим параметрам, в основному займають середнє проміжне положення серед усіх видових компонентів техніки.

Установлено, що універсально-видові компоненти техніки повинні складати основу програми початкової, а індивідуально-видові - спеціалізованої початкової технічної підготовки. Основну увагу в цій програмі необхідно приділити двом групам вправ:

- універсальним і індивідуальним видовим компонентом техніки, які можуть бути в подальшому використані для якісного й прискореного засвоєння як профільюючих вправ так і вправ ускладненої структури;

- вправам, сприяючим розвитку фізичних якостей - швидкісної сили й гнучкості в плечових і променево-зап'ясних суглобах.

У пропонованій системі навчання, успішне рішення задач технічної й фізичної підготовки повинно здійснюватись шляхом застосування спеціалізованих засобів навчання. Установлено, що розроблені нами снарядний батут і тренажерна рама дозволили:

- виконувати видові компоненти техніки близькі по напрямку, амплітуді, і режиму роботи м'язів цільовим профілюючим і ускладненим маховим вправам;
- усі вправи, які складають спеціалізовану технічну підготовку виконувати розчленованим способом із врахуванням спортивної кваліфікації й індивідуальних особливостей гімнастів;
- реалізувати цілісну форму сполучної дії фізичної й технічної підготовки, а також розчленовані форми цього принципу;
- виконувати учбові вправи з вузькою руховою задачею в одному підході багаторазово.

При навчанні деяким складним маховим вправам число індивідуальних видових компонентів, якими потрібно оволодіти зводиться інколи до двох, а то й однієї вправи. Як правило - це вправи моделюючі рухові дії кінцевої стадії.

В педагогічному експерименті [8] встановлено, що ефективність формування техніки махових вправ на поперечині багато в чому залежить від того наскільки правильно гімнаст засвоїв локальні рухові компоненти цільової вправи.

Результати педагогічного експерименту доказали доцільність спеціально-підготовчого періоду для вивчення видових компонентів техніки розчленованим способом із використанням спеціалізованих засобів навчання, на початковому етапі навчання і на початковому етапі спеціалізованої підготовки.

В педагогічному експерименті встановлено, що застосування розроблених допоміжних снарядів (особливо міні-батута) дозволяє підвищити обсяг виконання тренувальних завдань на 40-60% без збільшення тривалості заняття, що надає добру можливість прискорити процес оволодіння профілюючими вправами.

Педагогічний експеримент показав високу ефективність розробленої методики навчання базовим маховим вправам. Вона повинна полягати в комплексному використанні спеціально допоміжних снарядів, вивченні видових локально-базових компонентів техніки, цілеспрямованій швидко-силовій підготовці і раціональній послідовності застосування розроблених засобів і методів навчання.

Висновки. 1. Встановлено, що підвищення ефективності процесу навчання техніці сучасних складних махових вправ не може відбуватися без точного уявлення про раціональні варіанти техніки всіх структурних груп махових вправ.

2. Вивчення техніки махових вправ свідчить про це, що вони є рухом складної структури і дозволяють встановити наступні закономірності їх виконання:

- прискорений розвиток зусиль і активна взаємодія гімнаста з опорою при виконанні підйомів;
- прискорений рух махових ланок тіла з наступним гальмуванням їх, з метою перерозподілу швидкостей;
- техніка махових вправ побудована на раціональному і ефективному використанні зовнішніх і внутрішніх сил, які діють на гімнаста при взаємодії з опорою;

- основним механізмом "робочої" стадії, для вправ які виконуються махом вперед, являється "кидковий" мах;

- оптимальною технікою для вправ, які виконуються махом назад, являється послідовне згинання (спочатку кульшове, а потім плечове) - для вправ відносно плавного характеру й одночасне прогинання ("кидковий" мах) - для вправ із проміжною фазою льоту, особливо з протиобертанням;

- ускладнення вправ, які виконуються як махом вперед, так і назад, зменшує варіативність просторово-часових характеристик і стабілізує параметри прикладення зусиль в фінальній частині вправи.

3. Системно-структурний аналіз махових вправ на поперечині дозволить виявити в них дві групи видових локально-рухових компонентів:

- універсально-видові, які зустрічаються в більшості махових вправ;

- індивідуально-видові, властиві лише окремим (як правило складним) маховим вправам;

4. Установлено, що основна увага в програмі початкової підготовки повинна приділятися оволодінню універсально-видовими, а в програмі спеціалізованої технічної підготовки - індивідуально-видовими локальними компонентами техніки махових вправ.

5. Програма навчання маховим вправам повинна будуватись по наступній схемі:

- створення вихідної бази (оволодіння елементами динамічної осанки й універсально-видовими локальними компонентами базових вправ);

- оволодіння базовими вправами ( великими обертами назад і вперед, зіскоком сальто назад прямим тілом, санжеровками в зону стійки на руках, подвійним сальто назад в групуванні, великими обертами назад і вперед на одній руці) і на їх основі більш складними вправами.

6. Дослідженнями встановлено, що якісне виконання складних махових вправ вимагає від гімнаста високих швидкісно-силових якостей (середні зусилля, які розвиває гімнаст вагою 60-65кг при виконанні "кидкового" маху, досягають 250-300кг). Встановлено, що відпрацювання головних керуючих і коректуючих рухів в суглобах по методу спряженої фізичної і технічної підготовки являють собою ефективний підхід до оволодіння маховими вправами особливо на етапі попередньої й спеціалізованої базової підготовки.

7. Педагогічний експеримент показав високу ефективність методики базової технічної підготовки гімнастів на поперечині з використанням розроблених тренажерів, які збільшують обсяг тренувальних завдань на 40-60% без збільшення тривалості занять і сприяють попередженню травматизму й зниженню емоційної напруженості. Ефективність їх застосування при вивченні великих обертів назад і вперед підтверджується даними дослідження:

- середньо-груповий коефіцієнт оволодіння ними в експериментальній групі на 18% вищий, ніж в контрольній;

- якість виконання великих обертів до середньо-групової оцінки 9 балів ( $P > 0.05$ ) у гімнастів експериментальної групи на 23% вищий, ніж в контрольній.

8. Доцільність навчання маховим вправам, на етапі початкової базової підготовки, шляхом послідовного оволодіння універсально-видовими локально-руховими компонентами базових цільових вправ виражається в скороченні строків навчання в експериментальній групі в порівнянні з контрольною:

- при виконанні зіскоку сальто прямим тілом на 29%;

- повороту махом вперед на 180 градусів в хват знизу ("Келеровський поворот") на 32%;
- повороту плечем вперед на 57% (при цьому варто відмітити високу якість виконання).

### Література

1. Филлин В.П. Спортивная подготовка как многолетний процесс // Современная система спортивной подготовки. - М.: СААМ, 1995. - С. 351-389.
2. Платонов В.М., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена. - К.: Олімпійська література, 1995. - 320с.
3. Платонов В.Н. Закономерности и принципы системы спортивной подготовки. - Москва: СААМ - 1995. - С. 20 - 29.
4. Назаров В.Т. Упражнения на перекладине. - М.: Физкультура и спорт, 1973. - 134 с.
5. Назаров В.Т. Элементы теоретической гимнастики // Гимнастика: Сб. Вып. 2 / Сост. В.М. Смолевский. - М.: Физкультура и спорт, 1975. - С. 18 - 23.
6. Райтер Р.І., Славик М.І. Електроміографічне обґрунтування механізму махових вправ // Сучасні проблеми розвитку теорії та методики гімнастики : Зб. наукових статей / ЛДДФК. - Львів, 1999. С. 55 - 58.
7. Райтер Р.І. Технічна основа махових вправ на перекладині // Сучасні проблеми розвитку теорії та методики гімнастики : Зб. наукових праць / ЛДДФК. - Львів, 2000: II-е вид.-С. 55-58.
8. Райтер Р.І. Аналіз варіативності техніки спаду в процесі еволюції // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Збірник наукових праць за ред. С. С. Єрмакова - Харків: ХХПІ, 2001. - №16. - С. 9 - 12.

### Annotation

Represented basic organization principles and preparations of youthful gymnasts on stage of base preparation.

## ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ І ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ (МИНУЛЕ, СУЧАСНЕ І ПЕРСПЕКТИВИ)

РОМАН РАЙТЕР

Львівська комерційна академія

Формування рухових вмій і навичок підпорядковується певним закономірностям, їх основу складає механізм рефлекторної діяльності, детально розкритий в роботах І.І. Сеченова і П.П. Павлова. Розуміння цих механізмів істотно розширилось і уточнилось, найбільш фундаментальними в цьому відношенні працями Н.А. Берштейна [1,2].

Знання фізіологічного механізму формування довільних рухів дозволило глибоко зрозуміти процес становлення рухової навички, її фазовий характер. Виходячи з цього, в спортивній педагогіці прийнято виділити ряд відносно закінчених етапів навчання. Така схема процесу навчання визначає і методику навчання на тій чи іншій фазі цього процесу, що обумовлює зміну методичних задач і засобів навчання. При навчанні складним гімнастичним вправам значення і місце окремих методичних прийомів суттєво переглядається, змінюється і схема поетапного освоєння вправ із включенням етапу теоретико-методичної підготовки [3]. Для оптимізації процесу навчання багато спеціалістів вважають ефективним засобом тренажерні пристрої.