

Міністерство освіти і науки України
Миколаївський національний університет
ім. В.О.Сухомлинського

БІРЮК
Світлана Валеріївна

**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ СЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ
З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ**

Конспект лекції для студентів
спеціальності 017 Фізична культура і спорт

Затверджено на засіданні
кафедри спорту
Протокол № ____ від _____ 2018 р.

Миколаїв -2018

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ЮНИХ ЛЕГКОАТЛЕТІВ. ШВИДКІСТЬ, ВИТРИВАЛІСТЬ І МЕТОДИКА ЇХ РОЗВИТКУ

Мета лекції: Професійна підготовка студентів до практичної діяльності в якості тренера секції легкої атлетики в учбових закладах середньої освіти та тренера-викладача груп ДЮСШ.

Завдання лекції: вивчення теоретичних основ легкоатлетичного спорту;

Після засвоєння лекційного матеріалу студенти мають знати:

1. Визначте поняття «швидкості», як рухової якості людини; наведіть види прояву швидкості.
2. Які є принципи, способи та особливості розвитку швидкості?
3. Наведіть методику розвитку кожного виду швидкості.
4. Що таке «швидкісний бар'єр»? Які шляхи його подолання?
5. Визначте поняття «витривалості» та охарактеризуйте її різновиди.
6. В чому полягає фізіологічна основа витривалості?
7. Назвіть принципи, засоби та методи розвитку витривалості легкоатлетів в залежності від спеціалізації.
8. Що таке «трансфер витривалості»?

Питання, які розглядаються в лекції:

1. ШВИДКІСТЬ І МЕТОДИКА ЇЇ РОЗВИТКУ

1.1. Роль швидкісної підготовки і її специфіка в різних видах легкої атлетики

1.2. Розвиток швидкісної реакції

1.3. Комплексний розвиток швидкості

1.4. Швидкісний бар'єр або стабілізація швидкості і способи їх подолання

1.5. Загальна і спеціальна підготовка в швидкісних вправах

2. ВИТРИВАЛІСТЬ І МЕТОДИКА ЇЇ РОЗВИТКУ

2.1. Види витривалості

- 2.2. Фізіологічний механізм витривалості
- 2.3. Засоби розвитку витривалості
- 2.4. Спеціальна витривалість
- 2.5. Трансфер (перенесення) витривалості
- 2.6. Визначення рівню витривалості

Швидкість - це здатність виконувати моторну діяльність, тобто переміщати тіло або його частини в просторі за мінімальний час.

Слід розрізняти 3 основних форми швидкості:

- *рухову реакцію*, визначувану прихованим періодом реакції (латентна швидкість), тобто часом, який проходить від сигналу до початку рухової реакції;
- *швидкість певного руху*, визначувану відношенням відстані до часу;
- *частоту окремих рухів*, визначувану кількістю рухових циклів за одиницю часу.

Кажучи про швидкість в легкій атлетиці, ми повинні проаналізувати структуру руху кожного окремого виду і з'ясувати собі, які чинники швидкості в даній дисципліні ми хочемо розвивати. Наприклад, при метанні списа ми звертаємо увагу на розвиток швидкості кидка, швидкості відштовхування ноги або швидкості розгону. У спринті - на розвиток реактивної швидкості, швидкості розгону, максимальній швидкості бігу на доріжці і т.д.

Якість швидкості розвивається дуже важко. Якщо порівняти розвиток цієї якості з вдосконаленням рухової діяльності, то стає зрозуміло, що остання розвивається відносно просто. Рівень швидкісних здібностей багато в чому залежить від ендогенних чинників. Існує думка, що спринтером треба народитися, оскільки тренувати якості швидкості дуже непросто. Тому при відборі талантів слід керуватися двома основними критеріями:

- 1) наднормативна результативність;
- 2) результат зміни швидкості після дії спеціальних тренувальних

подразників.

В процесі підготовки спортсмена потрібно враховувати, що основні види швидкості дуже специфічні і один від одного не залежать. Перш за все, швидкість рухової реакції не залежить від решти видів швидкості. Доведено, що прискорення в стартовому розгоні не обумовлює максимальну швидкість бігу по дистанції.

Всі форми швидкості дуже специфічні і залежать від структури рухів певного вигляду. Трансфер, або перенесення швидкості, можливий, але лише в координаційно дуже споріднених рухах і в малотренованих групах м'язів. Якщо ми добиватимемося перенесення швидкості, то необхідно удосконалювати і нервові процеси, активізувати і координувати відповідні групи м'язів. Вибірання ж невідповідного засобу тренування або ж відповідного засобу тренувань, але в невідповідних умовах може мати негативні наслідки.

У легкій атлетиці швидкість в чистому вигляді не існує, вона завжди виявляється разом з іншими руховими якостями – силою, витривалістю, гнучкістю. Форма швидкості завжди пов'язана з певною формою руху, технікою.

У досягненні максимальної швидкості особливо чітко виявляється воля спортсмена, тому розвивати цю якість можна тільки після хорошої тактичної підготовки. Оскільки швидкість має декілька складових, то її рівень можна підвищити, розвиваючи кожен елемент окремо. Таким чином, швидкість можна розвивати двома способами: *прямо і опосередковано*. Обидва методи можливі, але не завжди однаково дієві.

Підвищення рівня швидкості ми можемо досягти простим збільшенням м'язів. Це краще всього спостерігається там, де участь сили у формуванні швидкості найбільша, наприклад, в стартовому розгоні, або в стрибках у висоту, в метанні молота, диска, списа, штовханні ядра. Показники швидкості можна поліпшити і на основі підвищення рівня витривалості. Так,

спринтер, здатний на протязі досить тривалого часу утримувати максимальну швидкість, забезпечує собі кращий результат.

Швидкість можна збільшити і покращуючи гнучкість тіла (пружність, розслаблення м'язів, рухливість суглобів і т. д.). Гнучкість забезпечує широку амплітуду рухів і тим самим збільшує кутову швидкість. Особливо це виявляється в тих видах легкої атлетики, де діапазон руху грає істотну роль, наприклад в метанні списа, в стрибках у висоту, бігу з бар'єрами.

Із зростанням результату все більше і більше звужуються можливості впливу на рівень швидкісних здібностей засобами загальної фізичної підготовки, все більше використовуються спеціальні засоби, структура руху яких наближається або співпадає з основним рухом спортивної спеціалізації (у спринтерів - старту із стартових колодок, у стрибунів - відштовхування з розгону, у металників – попереднє прискорення снаряда).

У розвитку швидкості на першому місці стоїть якість тренувальної роботи. Цей принцип можна охарактеризувати як оптимізацію об'єктивних і суб'єктивних умов.

Так, до *об'єктивних* чинників відносяться: температура повітря, покриття бігових доріжок, якість одягу і взуття.

Тренування потрібно проводити у відповідних умовах, тому дуже важливо, щоб місце тренувань відповідало гігієнічним вимогам, було безпечним, ями для приземлення були рівні та достатньо м'які, пружне покриття доріжок, одяг і взуття - легкими, еластичними, теплопровідними, такими, що не обмежують рухів.

До *суб'єктивних* чинників відносяться індивідуальні якості спортсменів. Легкоатлет повинен бути готовий до тренування швидкості. В зв'язку з цим дуже важлива ретельна розминка, яка забезпечує досягнення оптимального стану організму: зігрівання пробіжкою, розтягування і розслаблення м'язів, певне збудження центральної нервової системи і відновлення рефлексорних зв'язків. Важливо враховувати стан спортсмена (втома, хвороба, неприємності на роботі, в навчанні, в сім'ї). Перед

тренуванням потрібно доступними засобами викликати у нього позитивні емоції, націлити його на швидкісну роботу.

У розвитку швидкості стартової реакції найчастіше використовується **комплексна методика**: спринтер знов і знов повторює старт після звукового сигналу. Всі стартові рухи спочатку відпрацьовуються окремо - рухи рук, стартова стійка, високий і низький старт, початок бігу. Лише після освоєння кожного руху починається комплексне тренування.

Цікава методика професора Зациорського, що включає три етапи:

1) спортсмен прагне реагувати на сигнал з максимальною швидкістю, і тренер повідомляє йому час реакції;

2) спочатку спортсмен згідно своєму відчуттю повідомляє час виконаної вправи, а потім дізнається від тренера дійсну його величину, таким чином, він дістає можливість порівняти відгадану величину часу з дійсною;

3) спортсмен вибігає із старту зі встановленою швидкістю по наказу тренера, що забезпечується свідомим регулюванням швидкості рухової реакції.

Цей метод використовується і для тренування швидкісного розгону, тільки із застосуванням відповідних пристроїв, наприклад стартових колодок з вбудованим автоматичним вимірником. В даний час існують стартові тренажери з акустичний-електронним пристроєм, що видає звук залежно від ступеня тиску на стартову колодку.

Експерименти показали, що звуковий сигнал сприймається набагато швидше, ніж зоровий. Так званий латентний період у новачків складає близько 200-250 мілісекунд, у тренуваних спортсменів - 100-150 мілісекунд. Велике значення має і сила звуку. Спортивні науковці досліджували реакції на сильні (120 дБ), середні (80 дБ) і слабкі (60 дБ) сигнали. Початок експерименту показав, що сильнішому сигналу відповідає вища стартова реакція, проте після 10 тренувань стартова реакція все швидше відгукується і на слабкі сигнали. Причому було відмічено, що в тій групі, де перевага

віддавалася переважно слабким сигналам, спортсмени швидше реагували на всі види сигналів.

Відомо, що швидкість реакції багато в чому залежить від хорошої розминки, зручного розміщення стартових колодок, спрямованості уваги, передбачення руху.

Тут йдеться про так званий *моторний* тип стартової реакції. *Сенсорний* тип стартової реакції, на відміну від моторного, зосереджує увагу на звуковому сигналі.

Швидкість реакції залежить від певної м'язової напруги спринтера у момент очікування пострілу (тобто від сили натиснення ногами на опорну площадку стартової колодки), від довжини паузи між підготовчим і власне стартовим сигналом (оптимальна пауза повинна тривати 1,5-2 секунди).

Для тренування швидкості руху характерна методика повторень, коли з оптимальними перервами для відпочинку знов і знов повторюються окремі вправи. Інтенсивність вправ весь час висока - максимальна або трохи нижче максимальної. Легкоатлет прагне зусиллям волі виконувати рухи щонайшвидше, тобто, націлювати самого себе на встановлення рекорду. У легкій атлетиці поняття швидкості не можна ототожнювати з локомоційною спринтерською швидкістю, а ось методику комплексного швидкісного тренування можна наочно продемонструвати на тренуванні спринтера.

Вправа для розвитку швидкості триває дуже короткий час (до 30 секунд). Якщо на виконання вправи витрачається більше часу, то наступає втома - з вправи на розвиток швидкості виходить вправа на розвиток швидкісної витривалості. Дуже важлива при цьому миттєва інформація тренера або автоматичного вимірного пристрою про час виконання вправи. Легкоатлет дістає можливість порівнювати суб'єктивне сприйняття швидкості з об'єктивним свідченням.

Інтервали для відпочинку повинні забезпечувати повне оновлення сил. Часто тренери убачають тут певну суперечність: з одного боку, збудливість центральної нервової системи найвища безпосередньо після виконання

вправи на швидкість, а з іншої - після кожного такої вправи зростає киснева заборгованість, для ліквідації якої необхідно декілька хвилин. Найкращим чином виправдали себе перерви, які влаштовує собі спринтер на основі суб'єктивних відчуттів.

На практиці дуже часто спостерігаються тренування з скороченими перервами усередині серії (мікропаузи) і з подовженими перервами між серіями (макропаузи). Проте після тривалих пауз слід знову проводити розминку, тому що збудливість центральної нервової системи і температура тіла падають.

Доведено, що в підготовці спринтерів серії з поступовим подовженням відрізків, наприклад 30-40 м - 60-80 м, невиправдані. Саме з наростанням втоми необхідно скорочувати довжину відрізків.

У перервах рекомендується активний відпочинок, що допомагає утримувати збудження нервової системи. Виправдовують себе вправи помірної інтенсивності з включенням в роботу тих же груп м'язів, що і в основній вправі. Іншим видом відпочинку може бути як невелике навантаження зовсім на інші групи м'язів, так і повний спокій.

Оптимальний стан збудження центральної нервової системи - важлива умова для дієвого розвитку швидкості. Тому, починаючи заняття, спрямоване на розвиток швидкісних здібностей, важливо стежити за тим, щоб легкоатлет не був втомленим. Вправи на розвиток швидкості доцільно проводити на початку основної частини тренування, в тижневому циклі - відразу після дня відпочинку або дня легкого навантаження.

У одному тренуванні числі швидкісних вправ не повинно перевищувати 10, у бігунів на 400 м - 20, тобто їх можна проводити до тих пір, поки швидкість не почне падати. Загальний кілометраж швидкісних вправ на одному тренуванні зазвичай складає 300-400 м, при тренуванні серіями - 500 м. В тижневому циклі швидкісні вправи повинні виконуватися 2-4 рази.

Дуже ефективний засіб розвитку швидкості - змагання. Передумовою для участі в них є довершене оволодіння технікою, адже тільки на змаганнях спортсмен спрямовує свої зусилля не на спосіб виконання, а на швидкість руху.

В результаті багатократних повторень певних вправ настає автоматизація діяльності, формується певний хід нервових процесів, тим самим створюється руховий стереотип. У цих випадках, навіть коли спортсмен прикладає максимум зусиль, результат залишається тим самим. Настає так звана стабілізація швидкості, швидкісний бар'єр.

Тому тренування швидкості повинні проводитися так, щоб швидкісний бар'єр не наступив. Спортивні науковці приводять три способи тренування, за допомогою яких можна уникнути утворення бар'єру:

- 1) тривала всебічна фізична підготовка і пізніша спортивна спеціалізація;
- 2) різноманітне використання швидкісних вправ в різних формах і ситуаціях (рухливі ігри і вправи на природі);
- 3) зменшення кількості та обсягу спеціальних засобів тренування швидкості і збільшення об'єму засобів силової підготовки.

Існують два основні способи подолання бар'єру швидкості: загасання і роздроблення.

Принцип *загасання* полягає в тому, що після тренування швидкості влаштовується тривала перерва. В результаті умовно-рефлекторна діяльність організму як би затухає. При цьому просторові характеристики зберігають свою міцність, досягнутий рівень техніки у спортсмена зберігається. Причому, якщо легкоатлет в період загасання розвиватиме інші якості, він створить передумови для досягнення вищого рівня швидкості надалі.

Принцип *роздроблення* полягає в створенні таких умов, щоб спортсмен знов і знов повторюючи вправу, подолав поріг швидкості і був здатний розвинути вищу, надмаксимальну швидкість. Зазвичай це досягається шляхом полегшення умов, наприклад скорочення довжини дистанції,

зниження висоти бар'єрів або зменшення ваги снарядів. Полегшення умов, проте, повинне бути таким, щоб надалі воно забезпечило досягнення аналогічно високій швидкості в основних вправах, що проводяться в звичайних умовах.

Існує багато засобів, що допомагають спортсменам перевищувати максимальну швидкість. Останніми роками набули поширення тренування у високогірних районах, де в умовах розрідженого повітря досягнення дуже високі.

У звичайних умовах застосовуються вправи, в яких останні 10-20 м дистанції легкоатлет біжить на надмаксимальній швидкості. Для бігунів з бар'єрами вельми ефективні дистанції з скороченим кроком і збільшенням частоти кроків.

Можна рекомендувати і звуковий супровідник, який сам прискорює ритм звуків при наближенні до нього і уповільнює при видаленні.

Хорошими методами досягнення надмаксимальної швидкості є біг за попутним вітром і по похилій (2-3°) доріжці.

Досить часто використовується психологічне і фактичне лідирування спортсмена за ведучим. Ведучим буває або сильний спортсмен, або, навпаки, слабкий, але такий, що біжить з «гандикапом». Бігуна може «тягнути» автомобіль або мотоцикл.

Бар'єрист в тренуванні надмаксимальної швидкості може удатися до таких методичних прийомів: зниження висоти перешкод; скорочення відстані між ними; збільшення відстані між бар'єрами з одночасним збільшенням непарної кількості кроків; збільшення довжини розгону до першого бар'єру при одночасному збільшенні парної кількості кроків.

Стрибуни отримують збільшення швидкості відштовхування після розгону по похилій доріжці з переходом на горизонтальну в останній фазі розбігу. Так, в стрибках в довжину останні чотири кроки перед поштовхом повинні бути зроблені на горизонтальній доріжці.

Метальники молота можуть використовувати снаряд з укороченою рукояткою, тим самим вони прискорюють повороти. У тренуванні всіх метань і штовхання ядра широко використовуються полегшені снаряди.

Ефективним є проведення вправи в такому порядку, коли після полегшених умов, де досягається найвищий показник швидкості, слідує швидкісне зусилля у стандартних умовах. Результат буває кращим, оскільки в нервовій системі утримуються розсіяні слідові явища надмаксимального показника.

Так само добре себе зарекомендувала методика, коли після швидкісних силових вправ в ускладнених умовах наступна швидкісна силова вправа виконується в нормальних умовах. У цих випадках в нервовій системі залишаються сліди збільшеного зусилля. Можна рекомендувати, наприклад, штовхати важчий снаряд, а після нього - нормальний; бігти, долаючи опір (проти вітру, з обвантажувальним поясом, в гору, по піску, по м'якій шлаковій доріжці), а після цього – без опору.

Вправи на швидкість пред'являють високі вимоги до рухового апарату людини. Тільки всебічно підготовлений спортсмен може бути допущений до вправ в надмаксимальному режимі. Але окрім загальної фізичної підготовки повинна бути проведена і спеціальна підготовка. Провідні фахівці рекомендують наступну методику:

- 1) створити «спеціальну» базу (укріпити певні групи м'язів, збільшити рухливість суглобів, розвинути спеціальну витривалість);

- 2) опанувати технікою вправ в полегшених умовах і перевірити їх реалізацію в нормальних умовах;

- 3) закріпити рухові навички шляхом багатократного повторення вправи в полегшених умовах протягом 3-4 місяців.

Оскільки швидкісні силові рухи проводяться на межі фізичної міцності сухожиль, зв'язок, м'язової і кістяної тканини, слід зберігати певну обережність і розумно дозувати навантаження, паралельно використовувати методи відновлення і розслаблення.

Витривалість.

Витривалість, так само, як сила і швидкість, є основною руховою якістю. Витривалість визначається по-різному, до цих пір єдиної думки немає. Зазвичай під витривалістю розуміють здатність проводити певну діяльність тривалий час, пересилювати втому і утримувати без зниження помірну інтенсивність дії.

Витривалість виконує три основні функції:

- 1) дає можливість здійснювати великий об'єм рухової діяльності в стійкому стані при аеробному режимі роботи;
- 2) дозволяє тривалий час утримувати інтенсивність середнього і малого рівня;
- 3) дозволяє швидко відновлювати сили після великого навантаження.

Ознаками слабкого рівня витривалості є:

- нездатність виконувати великий об'єм рухової діяльності;
- нездатність довго утримувати певну інтенсивність рухової діяльності;
- нездатність швидко відновлювати працездатність після навантаження.

Витривалість по праву визначається як здатність протистояти втомі. По тому, яку частину м'язової системи охоплює втома, слід розрізняти *місцеву втому* (локальну, таку, що охоплює менше 1/3 м'язової системи), *обласну*, (регіональну, 1/3-2/3 м'язової системи) і *загальну* (глобальну, більше 2/3 м'язової системи) втому.

Оскільки легкоатлетичні вправи по своєму характеру є перш за все швидкісний-силовими, то витривалість має тут першорядне значення. У бігу, наприклад, значення витривалості зростає тим більше, чим довше траса.

У метаннях і стрибках витривалість носить тренувальний характер. Так, в стрибках у висоту у змаганнях спортсмен робить декілька пробіжок по 35-45 м (6-10 разів +2-3 рази в пробних стрибках), в стрибках з жердиною змагання іноді тривають протягом кількох годин і спортсмен показує максимальний результат лише в кінці змагання. Загальна витривалість особливо важлива в багатоборстві.

Виходячи з різних критеріїв можна виділити декілька різних видів витривалості. Визначення цих критеріїв має вирішальне значення.

Перш за все, слід виділити *спеціальну* і *загальну* витривалості. *Спеціальна* витривалість зв'язується з певною руховою діяльністю, *загальна* має до спеціальної витривалості опосередковане відношення, створює для неї основу. У цьому сенсі можна говорити про основну (базисну) і про умовну витривалість.

По тому, з яким органом витривалість пов'язана, вона підрозділяється на *м'язову, органів кровообігу* (серцево-судинну), *метаболичну* (нервово-м'язову).

По частці обхвату м'язової системи витривалість може бути *локальною, регіональною* або *глобальною* (комплексною).

З погляду часу розрізняється витривалість *короткочасна* (45 сек. - 2 хв.), *середня* (2-8 хв.) і *тривала* (більше 8 хв.).

По характеру біохімічного режиму роботи розрізняється витривалість *аеробна і анаеробна*, а також *змішана*. На сьогодні розрізняють по три види аеробної і анаеробної витривалості: аеробну короткочасну (5-10 хв.), аеробну середньої тривалості (10-30 хв.) аеробну тривалу (більше 30 хв.); анаеробну коротку (до 20 сек.), анаеробну середню (20-60 сек.) і анаеробну тривалу (1-3 хв.).

Витривалість залежить від ендогенних (переважно природжених) і екзогенних (отриманих в результаті тренувань) чинників. Обидва чинники взаємозв'язані між собою, проте для остаточного результату провідними є екзогенні чинники. Серед ендогенних слід розрізняти анатомічні, морфологічні, фізіологічні (функціональні) і психологічні передумови; у екзогенних чинниках - складові частини фізичної технічної, тактичної, моральної і вольової підготовки. Усі ці чинники взаємозв'язані між собою.

Фізична підготовка, направлена на розвиток витривалості, ґрунтується на анатомо-морфологічних передумовах і розвиває їх. З анатомо-

морфологічних передумов перш за все має значення фізична побудова та склад м'язових волокон.

В результаті розвитку фізіологічних передумов відбуваються зміни основних фізичних функцій. У серцево-судинній системі збільшується об'єм серця, просвіт аорти і вен, кількість капілярних судин в м'язовій тканині. Частота пульсу в спокійному стані встановлюється на рівні 40 уд/хв. і нижче, а при максимальній роботі, навпаки, зростає. У результат збільшення серцевого м'яза поліпшується наповнення пульсу. Тому зрештою збільшується продуктивність роботи серця. Артеріальний тиск так само, як і частота дихання зменшується. Ця тріада - збільшення серцевого м'яза, зниження артеріального тиску та частоти дихання - складає класичну формулу витривалості. З. зростанням тренуваності в крові наростає кількість червоних кров'яних тілець, що підвищує здатність крові зв'язувати вільний кисень. Збільшується запас глікогену в м'язах і печінці і м'язового жиру. А кількість підшкірного жиру, навпаки, стає дуже низькою: у чоловіків - чемпіонів світу - складає менше 6% загальної ваги тіла, у жінок - менше 15 %.

Дуже економічним стає обмін речовин (метаболізм) при режимі аеробної роботи, раціональніше використовується кисень в м'язових тканинах і клітках (аж до мітохондрії). У зв'язку з поліпшенням цього «внутрішнього» дихання поліпшується і «зовнішнє» дихання. Підвищується життєва місткість легенів, максимальна легенева вентиляція і загальний хвилиний об'єм дихання.

Характерною картиною є зростання максимального споживання кисню (VO_{2max}) в перерахунку на мілілітри на 1 кг ваги тіла за хвилину: у чоловіків - до 84,4мл/кг і у жінок – до 71,1мл/кг.

Результат роботи, спрямованої на розвиток витривалості, завжди проявляється втому, хворобливістю і дуже поганим загальним самопочуттям. Щоб продовжити рухову діяльність, не дивлячись на зростаючу втому (аж до знемоги) і неприємні відчуття (аж до страждання),

необхідна висока сила волі. Часто зустрічається вираз «мистецтво терпіння» стосовно до бігунів на довгі та понаддовгі дистанції. Спортсмен високого класу повинен виробити у себе це мистецтво, виховати незалежність духу.

Результат залежить також від вміння спортсмена виконувати тривалу одноманітну і монотонну діяльність, протистояти самоті і душевній втомі. Все це вимагає певного психічного пристосування спортсмена до умов перевантаження. Бігун, наприклад, повинен прийти до певної філософії «відокремленого бігуна», усвідомити необхідність наполегливого руху і тим самим виробити позитивне відношення до навантаження.

Витривалість тісно пов'язана з рештою якостей тренуваності. В області фізичної підготовленості вона залежить від запасу сили, швидкості і рухливості; в області технічної підготовленості – від автоматизації рухової діяльності, яка є неминучою передумовою економічних, раціональних рухів; у моральній підготовленості - від рівня волі; у тактичній підготовленості - від розподілу сил і вибору оптимального темпу руху (так зване відчуття часу).

Головним **засобом** розвитку та удосконалення витривалості є фізичні вправи, що виконуються тривалий час, найчастіше помірної інтенсивності. Ці вправи можуть бути як близькими, так і далекими від спеціалізації легкоатлета, і тому засоби тренування витривалості підрозділяються на *загальні і спеціальні*.

Оскільки основним рухом і першорядним засобом розвитку витривалості в легкій атлетиці є біг, то можна виділити *бігові і небігові* засоби тренування.

Біг застосовується першочергово для розвитку як загальної, так і спеціальної витривалості. З небігових засобів найчастіше застосовуються туризм, альпінізм, лижний і гірничо-лижний спорт, велоспорт, веслування, ковзани, роликові ковзани і лижі, плавання, рухливі ігри - футбол, гандбол, хокей на траві, баскетбол.

Витривалість розвивається і за допомогою кругового тренування. У тренуванні витривалості потрібно дуже ретельно дотримуватися наступних принципів:

- 1) *послідовності*: від малих навантажень до максимальних;
- 2) *відповідності* (індивідуального підходу): навантаження повинне бути відповідним можливостям і тренуваності спортсмена, тобто вище за «поріг», але нижче за «стелю»;
- 3) *циклічності* (хвилеподібності): тренувальні навантаження повинні чергуватися з відпочинком (повним і відносним), більш високе навантаження - із зниженим. Організму повинна бути надана можливість з лишком відновити вичерпану енергію (суперкомпенсація);
- 4) *систематичності* (регулярності і повторюваності): навантаження повинне регулярно повторюватися, щоб досягти певної адаптації (приспосовування) організму.

На відміну від тренування швидкості, де утілюється принцип оптимізації суб'єктивних і об'єктивних умов, в розвитку витривалості має місце принцип «песимілізації», який можна, хоч і жорстко, сформулювати як «чим гірше, тим краще».

У розвитку витривалості виділяються два основні методи: *зв'язний* (безперервний) і *інтервальний* (що переривається).

Зв'язний метод має два основні варіанти - *рівномірний і такий, що чергується*. Зв'язний рівномірний біг іноді називають марафонським і позначають буквами LSD (Long slow distance - «Довга повільна дистанція»). У бігунів-початківців, що спеціалізуються в бігу на довгі дистанції, частота пульсу під час такого тренування складає 130-150 уд/хв., а у тренуваних - від 180 і вище. Тут важливо, щоб постійно утримувалося зв'язне положення рівноваги (steady state).

Зв'язний рівномірний біг можна ускладнити як за рахунок продовження часу, так і за рахунок прискорення темпу. В даний час у кваліфікованих

бігунів на довгі дистанції розрізняються три рівні зв'язного рівномірного бігу:

- максимальний (анаеробний поріг), коли бігун біжить в темпі, після перевищення якого може наступити кисневе голодування;

- середній, коли швидкість на 30-20 секунд на кілометр нижче, ніж максимальна;

- низький, коли швидкість ще на 30-20 секунд на кілометр нижче.

Зв'язний біг, що чергується, може мати правильну і неправильну форму. Типова форма зв'язного бігу, що чергується, – фартлек (у перекладі з шведського «гра зі швидкістю»). Це біг в природних умовах по перетнутій місцевості із змінним зусиллям. Фартлек зазвичай ускладнюють або збільшенням часу бігу, або подовженням дистанції, або зростанням інтенсивності, або важкими ділянками, наприклад, в гору.

Своєрідною формою фартлека є польська *zabawa biegowa* («бігова гра») з характерним включенням в біг спеціальних вправ, стрибків і бігу з перешкодами.

Іноді фартлеком називають рівномірний біг в природних умовах, метою якого є активний відпочинок.

Інтервальний метод полягає в перериванні вправи відпочинком для часткового (а не повного) відновлення сил. Якщо тривалість перерви складає 2/3 загального часу, необхідного для відпочинку, то ми говоримо *про інтенсивний* (якісний) метод, якщо - 1/3, ми говоримо про екстенсивний (*кількісний*) метод. Інтенсивний метод дозволяє розвивати велику швидкість на дистанції і тому направлений на розвиток, перш за все, темпової швидкості, а екстенсивний метод направлений на розвиток темпової витривалості. Інтенсивний метод характеризується частотою пульсу 160 уд/хв в кінці дистанції і 120 уд/хв. в кінці перерви; екстенсивний метод - частотою від 180 до 110 уд/хв.

Якщо ми маємо намір інтервальне тренування направити на розвиток швидкості, то потрібно зменшити довжину дистанції, збільшити швидкість,

зменшити кількість дистанцій, зробити тривалішими перерви, а руховій діяльності під час цих перерв надати спокійний характер.

Якщо ж ми маємо намір інтервальний метод направити на розвиток витривалості, то необхідно збільшувати кількість дистанцій, скоротити перерви і зробити інтенсивнішою рухову діяльність під час відпочинку (від бігу підтюпцем до помірною бігу).

Цей метод найчастіше застосовується у вигляді серій. В рамках однієї серії робляться коротші перерви (мікропаузи), між серіями - довші (макропаузи).

Якщо ми маємо намір інтервальний метод направити на розвиток спеціальної витривалості, то потрібно всі елементи, що включаються в серії, направити на розвиток спеціальних навиків даного виду легкої атлетики. Це стосується інтенсивності бігу, його тривалості, зміни зусиль. Довжина дистанції не повинна бути дуже малою: для середніх дистанцій - до 3/4 траси змагання, для довгих дистанцій - до 1/4. Швидкість повинна бути змагальною або вищою за неї. Сума дистанцій для середніх дистанцій повинна бути збільшена втричі в порівнянні із змаганням, для довгих дистанцій - до півтора разів. Час перерв повинен дорівнювати приблизно половині періоду, потрібного для повного відпочинку, а рухова діяльність в перервах має бути помірною.

Для кожного виду легкої атлетики характерна своя спеціальна витривалість, тобто різні біохімічні процеси в м'язовій тканині. Більшість фізіологів сходяться на думці про те, що під час бігу на 800 м переважають анаеробні процеси (55:45 %). У бігу на 1000 м співвідношення стає 50:50 %, а на довгих дистанціях (1500 м - 35:65 %, 5000 м - 10:90 %, 10000 м - 5:95 %, у марафоні - 4:99 %) переважають вже анаеробні процеси.

Бігова витривалість завжди виявляється у формі конкретної спеціальної витривалості. З погляду моторних здібностей кожна спеціальна витривалість залежить від певного співвідношення між рівнем швидкості і загальної витривалості. Рівень спеціальної витривалості можна з обмовками

ототожнити з результатом змагання, а він залежить як від рівня запасу витривалості, так і від рівня запасу швидкості.

В запасі швидкості ми розрізняємо темпову швидкість, рівень якої можна перевірити на дистанції. В запасі витривалості розрізняємо темпову витривалість, рівень якої ми так само можемо перевірити на дистанції.

Абсолютний рівень результату залежить, перш за все, від запасу швидкості. Ніхто не зможе пробігти в два рази більшу дистанцію за час, рівний подвійному максимальному результату першої половини дистанції.

Розвиток спеціальної витривалості має першорядне значення в тренуваннях бігунів на середні і довгі дистанції. Проте вона важлива і для коротких трас, де переважають анаеробні процеси: на 400 м - 80-20 %, на 200 м - 90-10 %, на 100 м - 95-5.%.

Спеціальна витривалість має значення і в стрибках з жердиною, потрійних, в довжину, у висоту, в усіх метаннях.

Розвиток спеціальної витривалості тут забезпечується:

- подовженням періоду тренування або спеціальної діяльності;
- збільшенням кількості повторень або частішими тренуваннями;
- підвищенням інтенсивності вправ і скороченням перерв між ними;
- включенням рухової діяльності в перерви або ж скороченням перерв.

У методиці розвитку витривалості у спортсменів-початківців можна виділити наступні фази:

- 1) визначити час тренувань (30-45 мін по 3-4 рази в тиждень);
- 2) за допомогою дозованої прискореної ходьби зменшити масу тіла і підготувати руховий апарат до подальших навантажень; один раз в тиждень ходьбу можна замінити катанням на велосипеді або туризмом;
- 3) чергувати ходьбу з бігом; проте перевага віддати ходьбі;
- 4) чергувати біг з ходьбою, але перевагу віддати бігу, причому спочатку наступати на всю ступню;

5) біг підтюпцем з розвитком діафрагмального дихання; час бігу збільшувати до тих пір, поки спортсмен витримує. Безперервний біг протягом 30-45 хвилин; таким чином збільшити час бігу;

6) тренувати здатність долати як можна більшу відстань за певний час, таким чином збільшити відстань;

7) тренувати здатність долати певну відстань за мінімальний час, таким чином збільшити темп.

Трансфер, або перенесення, витривалості - це звичайне явище. З досвіду ми знаємо, що витривалість в одній діяльності забезпечує витривалість і в іншій. Результат витривалості залежить, перш за все, від вегетативних функцій організму. Тому трансфер буде ефективнішим тоді, коли витривалість носить загальний характер. Типовою ознакою загальної витривалості є саме здатність трансферу. Так, загальна витривалість, отримана і бігу, може бути використана в лижному і велосипедному спорті, і навпаки.

Перенесення витривалості залежить:

1) від тотожності зайнятих груп м'язів (наприклад, нижні кінцівки в бігу і у велоспорті);

2) від спорідненості рухів (наприклад, біг і біг на лижах);

3) від інтенсивності діяльності, що виражається в частоті пульсу.

Іншими словами, в розвитку загальної витривалості можна використовувати будь-які вправи, а в розвитку спеціальної витривалості, тільки спеціальні.

Рівень витривалості визначається трьома параметрами, які взаємозв'язані між собою: відстанню, часом і швидкістю.

Найчастіше ми говоримо про витривалість, маючи на увазі час, за який можна пробігти встановлену трасу (3, 5, 10 км.). Проте все більше і більше зараз застосовується тест Купера: витривалість визначається відстанню, подоланою за 12 хвилин. Ще важчий тест, при якому витривалість оцінюється згідно відстані, подоланій у встановленому темпі (наприклад, за 5

мін - 1 км., за 2 мін - 400 м, за 1 мін - 200 м), або згідно часу, впродовж якого встановлений темп бігу може утримуватися.

Література:

1. Алабин В.Г. Многолетняя подготовка легкоатлетов (на примере скоростно-силовых видов). - Минск: Вышэйшая школа, 1981. - 207 с.
2. Борзов В.Ф. Секреты скорости. — Москва: Физкультура и спорт, 1973.
3. Вацула Й., Достал Е., Вомачка В. "Азбука тренировки легкоатлета". Минск, "Полымя", 1986. – 136 с.
4. Валик Б. "Тренерам юных легкоатлетов". М., "ФиС", 1974. – 124 с.
5. Верхошанский Ю.В. Скоростно-силовая подготовка спринтера //Легкая атлетика. - Москва, 1971.-№ 11.-С. 12-13.
6. Волков Л.В. Спортивна підготовка дітей та підлітків. - К.: Вежа, 1998. - 190 с.
7. Гогін О.В. "Легка атлетика". Курс лекцій для студентів факультетів фізичного виховання педагогічних навчальних закладів. Харків, „ОВС”, 2001. – 112 с.
8. Годик М.А., Янанис С.В. Двигательные качества и методика их воспитания. /В кн.: Теория и методика физич. восп. — 2-е изд., перераб. и доп. -Москва: Физкультура и спорт. - 1974. — С. 102-108.
9. Дьячков В.М. Физическая подготовка спортсмена. - Москва: Физкультура и спорт, 1971. - С. 26-93 с.
- 10.Зациорский В.М. Физические качества спортсмена: Основы теории и методики физического воспитания. - 2-е изд. - Москва: Физкультура и спорт, 1970.-200 с.
- 11.Келлер В.С., Платонов В.Н. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів. - Львів: Українська спортивна асоціація, 1993. - 269 с.
- 12.В.В.Коробченко. "Легка атлетика" . Посібник для студентів факультетів фізичного виховання педагогічних інститутів. Київ, "Вища школа", 1977. – 327 с.
13. Кузнецов В.В. Специальные скоростно-силовые качества и методы их развития //Теор. и практ. физич. культ. — Москва, 1968. - № 4. — С. 58-69.

14. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей. - Львів: «Штабар», 1997.-207 с.
15. Максименко Г.М. "Спортивно-педагогічне вдосконалювання". Київ, "Вища школа", 1992. – 415 с.
16. Максименко Г. Физические качества и результат //Легкая атлетика. - Москва, 1979. - № 1. - С. 22.
17. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки: Учеб. пособие для институтов физической культуры. - Москва: Физкультура и спорт, 1977-271 с.
18. Озолин Э.С. Спринтерский бег. - Москва: Физическая культура и спорт.- 1986.-С. 15-90.
19. Платонов В.Н. Современная спортивная тренировка. - К.: Здоров'я, 1980.-С. 33-86 с.
20. Платонов В.М. Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена: Навчальний посібник. - К.: Олімпійська література, 1995. - С. 32-90.
21. Сидоренко С. Спринт и прыжок //Легкая атлетика — Москва, 1984. -№7.-С. 18.
22. Силуянов В.Н., Максимов Р.И. Скорость и сила //Легкая атлетика. -Москва, 1977.-№ 10.-С. 18.
23. Травин Ю.Г. О развитии двигательных качеств школьников //Физич. культ. в школе. -Москва, 1981. -№ 4. -С. 9-15.
24. "Учебник тренера по легкой атлетике". Под ред. Л.С.Хоменкова. М., "ФиС", 1982. – 518 с.
25. Филин В.П. Скоростно-силовая подготовка юных спортсменов. - Москва: Физкультура и спорт, 1968. - 274 с.
26. Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. Москва: Физкультура и спорт. - 1974. - 232 с.
27. Филин В.П., Фомин Н.А. Основы юношеского спорта. - Москва: Физкультура и спорт, 1980. — 255 с.

28. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта. - Москва: Физкультура и спорт, 1987. - С. 127-139.
29. Харре Д. Учение о тренировке: Пер. с нем. - Москва: Физкультура и спорт, 1971.- С. 147-215