

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра легкої атлетики

Павлось М.П.

МЕТОДИКА ТРЕНУВАННЯ ЛЕГКОАТЛЕТІВ-БІГУНІВ

Лекція з навчальної дисципліни
**„ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ОБРАНОГО ВИДУ СПОРТУ,
СПОРТИВНО-ПЕДАГОГІЧНЕ ВДОСКОНАЛЕННЯ”**

Для студентів спеціальності 017 фізична культура і спорт,
014 середня освіта (фізична культура)

“Затверджено”
на засіданні кафедри легкої атлетики
прот. №__ від “___” _____ 20__ р.
Зав.каф. _____ Свищ Я.С.

П Л А Н

1. Модельні характеристики легкоатлетів-бігунів на короткі дистанції.
2. Основні фізичні якості бігунів на короткі дистанції та методика їх розвитку.
3. Засоби технічної підготовки бігунів.
4. Обсяг основних засобів тренування і побудова річного тренування спринтерів.
5. Методика тренування бігунів на витривалість.
6. Планування річного циклу тренувального процесу бігунів на витривалість.

1. Модельні характеристики бігунів на короткі дистанції

Підготовка спринтера буде більш раціональною, якщо, починаючи вже з перших кроків спеціалізації, він уявляє всі етапи своєї майбутньої спортивної кар'єри. Орієнтація на певний результат та організації тренувальної праці буде більш ефективною в тому випадку, коли матимемо відповіді на наступні питання:

1. Які основні психологічні та психофізіологічні характеристики, які якості має ідеальний спринтер?
2. Коли настає зона максимальних успіхів у бігунів на короткі дистанції, яка динаміка результатів на протязі періоду становлення спортивної майстерності?
3. Які основні кінематичні та динамічні характеристики техніки стартового розгону і бігу по дистанції, який рівень результатів повинен показувати спринтер в різних педагогічних тестах, що характеризують його функціональну підготовленість?

Маючи відповіді на ці запитання можна скласти модель спринтера високого класу, а також виявити основні критерії, що відповідають рекордним досягненням. В теорії спорту модельні характеристики розглядаються в загальній блок-схемі, ще поділена на три рівні, які пов'язані між собою.

Перший рівень – модельні характеристики змагальної діяльності. На цьому рівні розглядаються всі часові та просторові параметри спринтерського бігу: час старту, швидкість проходження окремих відрізків д дистанції, довжина та частота кроків.

Другий рівень – модельні характеристики головних сторін підготовленості. Тут розглядаються кількісні значення спеціальної підготовленості: швидкісно-силові характеристики окремих м'язових груп, показники швидкісної витривалості, гнучкості.

Третій рівень – характеристика функціонального стану систем е організму. В цьому розділі розглядаються внутрішні механізми, що забезпечують високу результативність, якісний склад м'язових волокон,

особливості протікання нервових процесів та інші психофізіологічні характеристики.

Довжина кроку залежить від морфологічних даних, рівня швидкісно-силової підготовленості, технічної майстерності.

В спринті значних успіхів досягали спортсмени різкого зросту. Найвищими були: Д.Карлос /США/ - 193 см, результат-10,0 сек; С.Уільямс /СМ/ -192 см, результат - 9,9 сек. Найнижчим був Мерчісон /США/ -156 см, результат - 10,1 сек. У жінок розбіжність була меншою - В.Руддольф /США/ - 180 см, результат - 11,2 сек. та В.Крепкіна /СРСР, Україна/ - 158 см, результат - 11,3 сек. Таким чином, по показниках зросту важко визначити майбутнього спринтера. Однак, якщо розглядати пропорції тіла, то бігуни на короткі дистанції значно випереджають представників інших видів апорту за таким показником, як відношення довжини ніг до загальної довжини тіла. У спринтерів високого класу цей показник досягає 54-55%.

На початкових стадіях відбору спринтерів необхідне звертати у увагу на співвідношення окремих частин тіла, зокрема ніг. Як правило, спринтери мають велику довжину гомілки та стегна. Основні показники пропорції тіла, які можна використовувати при проведенні відбору, наведені в таблиці III /по даних Е.Г.Мартиросова та інших/.

Однак найбільш важливим для оцінки підготовленості спринтерів є показники фізичної підготовленості і, в першу чергу, тестів, що характеризують швидкісно-силові якості. Як показали наукові дослідження, найбільш інформативними є наступні тести: біг 30 м з низького старту, біг 30 м ж ходу, біг 60 м з низького старту, біг 150 м, біг 300 м, стрибок в д довжину з місця, потрійний стрибок з місця, 10-кратний стрибок з місця.

Таблиця 1

**Орієнтовні показники тестових вправ у бігунів на короткі дистанції
II та III розрядів**

Показники	Результати на 100 м в с	
	11.6 - 11.8	11.00 - 11.3
30 м з ходу, с	3,1 – 3,2	3,0 - 3,1
60 м з н/ст., с	7,4 - 7,6	7,0 - 7,2
150 м, с	18,0 - 18,2	16,7 - 17,0
300 м, с	39,5 - 40,0	36,5 - 37,5
Стрибок в довжину з місця, см	260	280
Потрійний стрибок з місця, см	760	810
10-кратний стрибок з місця, м	27	31

Маючи орієнтири, тренер проводить планування згідно можливостей спринтера і плануючого завдання. На підставі модельних характеристик

здійснюється процес розвитку основних фізичних якостей, ще суттєво впливають на рівень спортивних результатів в спринті.

2. Основні фізичні якості бігунів на короткі дистанції та методика їх розвитку

Ведучим фактором ще визначає процес ж спринті, є рівень швидкісних якостей. В теперішній час поділяють три основні форми швидкісних здібностей:

- 1/ латентний час рухові реакції,
- 2/ швидкість однократного руху,
- 3/ частота рухів.

Ці форми відносно не залежні, ще включає як комплексний так і окремий ї їх розвиток. Для розвитку швидкості реакції використовують повторний метод: під команду стартера спринтер намагається швидко почати свій рух. Час реакції з одного боку є достатньо консервативним показником а з іншого боку - залежить від функціонального стану та кваліфікації спортсмена. Час від початку давлення на стартові колодки до відриву від них має назву моторний компонент старту. В тренувальному процесі моторному компоненту, який триває в межах - 0,30-0,45 с, приділяють багато уваги. Але слід пам'ятати, що "спринт на місці" складає 3% від загального результату. Головне значення має максимальна швидкість спортсмена та її стабільність по дистанції. Основний метод - повторний. Але при великому об'ємі швидкісних вправ виникає так званий "швидкісний бар'єр", що не дає спортсменові покращити свій результат. Для позбавлення цього неприємного становища застосовують біг по похилій доріжці /щоб навчитись бігати зі швидкістю більшою, ніж спринтер має на цей час/ та швидкісно-силові вправи.

Взагалі швидкісно-силова підготовка займає центральне місце в тренувальному процесі спринтерів. І, як можна побачити по вищеназваних модельних характеристиках, останні в переважній більшості представлені швидкісно-силовими тестами. Рівень швидкісно-силової підготовленості в значній мірі впливає на швидкість стартового розгону, на ефективність відштовхування, на довжину кроку. Найбільш ефективним методом тут визнаний метод динамічних зусиль.

Для покращення спеціальної фізичної підготовленості використовують наступні засоби:

А.. Для розвитку швидкості реакції та рухів.

1. Стрибка ввєрх з місця і з напівприсяду по команді з дотиком руками предметів.
2. Бігові рухи руками з максимальною швидкістю. Тривалість 5-10 сек. Добрим показником є частота рухів більше 30 разів однією рукою за 10 сек.
3. Біг на місці в упорі руками об бар'єр. Тривалість 5-15сек. Добрий показник - 30 разів за 10 сек.

4. Лежачи на спині, бігові вправи ногами а великою амплітудою /"ножиці"/.

Б. Для розвитку швидкості бігу.

1. Біг з прискоренням 50 - 100 м.
2. Біг з гори.
3. Біг по звуколідеру.
4. Біг 30 - 60 м на час.
5. Передача естафети на повній швидкості.
6. Біг по похилій доріжці.
7. Участь в прикидках та змаганнях.

В. Для розвитку швидкісно-силових здібностей.

1. Стрибкові вправи.

- стрибки з місця: в довжину потрійний, 5-кратний, 10-кратний.
- стрибки в довжину з короткого розбігу.
- стрибки в глибину з вагою і без неї
- стрибки м одній козі - 5-кратний, 10-кратний і т.п.
- різні стрибки з розбігу з подоланням горизонтальних та вертикальних перешкод
- стрибкові вправи з вагою.

2. Вправи з вагою.

Г. Для розвитку загальної витривалості.

1. Тривалий біг з невеликою швидкістю.
2. Тривалий біг по місцевості - крос.
3. Інтервальний біг /400м, 600м, 800м/.

Д. Для розвитку швидкісної витривалості.

1. Перемінний біг 5-7x100м і через 100м підтюпцем.
2. Повторне пробігання - від 150 до 300 м.
3. Участь в змаганнях й бігу на 200м та 400 м.

3. Засоби технічної підготовки бігунів

Кінцевим критерієм ефективності варіантів техніки є спортивний результат, що досягається за допомогою її. Для безпомилкового виконання рухів необхідне вірне розуміння їх спортсменом. В процесі навчання та вдосконалення спортивної техніки доцільно тренувати управляючі здібності організму. Кожна вправа, що застосовується в тренувальному процесі, складається з великої кількості взаємозв'язаних елементів. Для покращення техніки бігу по прямій рекомендують наступні вправи:

Вправи для вдосконалення техніки бігу.

1. Спеціальні бігові вправи: біг з високим підніманням стегна, дріботливий біг те ін.
2. Біг з прямими колінами, відштовхуючись стопами.
3. Біг не місці і з просуванням вперед, високо піднімаючи коліна.
4. Біг стрибками з ноги на ногу.

5. Біг вгору.
6. Біг згори по інерції
7. Біг по повороту з виходом на пряму.

Засоби для збільшення довжини кроку.

1. Біг вгору, комплекс силових вправ - для покращення силових можливостей м'язів.
2. Біг з вагою 250-300г на дістальних кінцях гомілки.
3. Біг по відмітках, що більші від довжини кроку на 2-4 см.

Засоби для покращення частоти кроків.

1. Стрибкові вправи з акцентом на швидкість рухів.
2. Біг в полегшених умовах.
3. Біг по розмітках з незначним зменшенням довжини кроку.
4. Біг з гандикапом.
5. Біг з переміною ритму бігу.
6. Біг на місці в упорі.

Вправи для покращення техніки бігу з низького старту.

1. Біг з високого старту - 20-50 м.
2. Біг з прискоренням з низького старту з спорою на одну руку.
3. Біг з низького старту на гумових амортизаторах.
4. Вистрибування зі стартових колодок.
5. Подвійний та потрійний стрибок з колодок.
6. Утримання положення на команду "Увага" на протязі 5-10 сек.
7. Виконання старту з різних розміщень стартових колодок.
8. Біг з низького старту вгору.
9. Біг з низького старту по мітках.
10. Біг з низького старту з використанням однієї стартової колодки
11. Біг з низького старту на повороті.
12. Біг з низького старту з різними інтервалами між командами.

Вправи для покращення техніки фінішування.

1. Біг з ходу - 20-50м.
2. Біг з ходу з нахилом тулуба на фініші.
3. Біг з ходу з нахилом тулуба та його поворотом на фініші.

Це перелік не є новим. Тренер має можливість розробляти різні варіанти вправ, різні комплекси вправ, що дають можливість більш ефективно впливати на процес вдосконалення технічної майстерності. Ефективність тренувального процесу залежить від творчої майстерності тренера, який на підставі об'єктивних та суб'єктивних даних про стан технічної підготовки свого учня повинен знайти найбільш доцільні вправи для ліквідації головних помилок в техніці бігу. Цей процес є постійним і вимагає від тренера значної уваги до своєчасного прийняття необхідних дій. При вдосконаленні техніки необхідно не тільки виявляти помилки, а й встановлювати причину їх появи. Основні причини помилкового виконання вправи спринтером, як правило, є наступні:

1. Невірне виконання окремих елементів бігу.
2. Помилково уявлення про вправу, що виконується. Це можливе в результаті

неточного його описання, помилкової установки.

3. Недостатня фізична підготовленість, брак сили, швидкості, витривалості.

4. Обсяг основних засобів тренування і побудова річного тренування спринтерів

Для підвищення спортивної майстерності спортсмену необхідно виконати великий об'єм. І чим вищий рівень результатів, тим більше стає й навантаження. Тому, в першу чергу, тренеру необхідно спланувати річний об'єм основних засобів тренування. На етапі спортивного вдосконалення він може скласти наступні цифри:

Тренувальні засоби	Кількість
1. Біг на відрізках до 80 м з швидкістю 96-100% /км/	15-25
2. Біг на відрізках до 80 м з швидкістю 90-95% /км/	25-30
3. Біг на відрізках більше ніж 80 м з швидкістю 92-100% /км/	15-25
4. Біг на відрізках більше ніж 80 м з швидкістю 81-90% /км/	30-40
5. Біг на відрізках більше ніж 80 м з швидкістю меншою ніж 80% /км	40-50
6. Вправи з вагою /с/	65 - 70
7. Бігові вправи /км/	80 - 60
8. Старт і стартові вправи /кількість разів/	1100-1200
9. Спортивні ігри /ч/	80-100
10. Кросовий біг /км/	80- 90
11. Стрибки /кількість відштовхувань/	9000-10000
12. Кількість змагальних стартів	40-50

Для спринтерів, що мають значно меншу спортивну кваліфікацію, ці показники будуть значно меншими. Маючи об'єм річної праці, тренер починає розподіл по періодах, а далі по мезоциклах тренувального процесу. Для спортсменів високого класу схема річного циклу має орієнтовно такий вигляд:

Цикл	періоди		
	підготовчий	змагальний	перехідний
Зимовий	листопад грудень січень	лютий - перша половина березня	3-й тиждень березня
Літній	квітень травень червень	липень серпень вересень	жовтень

Зимовий цикл вбачає в себе 1-й підготовчий /15-16 тижнів/ та змагальний /6-7 тижнів/ періоди. В свою чергу 1-й підготовчий період поділяється на 2 етапи: загально підготовчий та спеціально-підготовчий.

Загально-підготовчий етап /9 тижнів/ складається з 2 мезоциклів втягуючий та базовий.

Втягуючий мезоцикл /3-4 тижні/. Основні завдання:

- а/ підвищення рівня функціональних можливостей
- б/ вдосконалення загально-фізичної підготовленості
- в/ розвиток загальної витривалості.

Базовий мезоцикл /5-6 тижнів/ Основні завдання:

- а/ розвиток спеціальної працездатності
- б/ покращення швидкісно-силової підготовленості
- в/ вдосконалення техніки бігу.

Спеціально-підготовчий етап має тривалість 6-7 тижнів.

Основні завдання:

- а/ вдосконалення швидкісної витривалості
- б/ вдосконалення максимальних швидкісних можливостей
- в/ вдосконалення техніки бігу.

Зимовий змагальний період має тривалість 6-7 тижнів.

Основні завдання:

- а/ вдосконалення максимальних швидкісних можливостей
- б/ вдосконалення техніки бігу
- в/ підтримання високого рівня тренуваності.

Літній цикл складається з другого підготовчого періоду та літнього змагального періоду. Другий підготовчий період також має 2 етапи: загально підготовчий та спеціально-підготовчий.

Загально-підготовчий етап /4-6 тижнів/.

Основні завдання:

- а/ розвиток спеціальної працездатності
- б/ вдосконалення техніки бігу

Спеціально-підготовчий етап:/6-7 тижнів/.

Основні завдання:

- а/ вдосконалення швидкісної витривалості
- б/ розвиток максимальних швидкісних можливостей
- в/ вдосконалення техніки бігу.

Літній змагальний період /10-13 тижнів/ складається з двох етапів: етап розвитку спортивної форми; етап безпосередньої підготовки до головного старту.

Етап розвитку спортивної форми /5-6 тижнів/.

Основні завдання:

а/розвиток максимальних швидкісних можливостей

б/ вдосконалення техніки бігу

в/ ліквідація індивідуальних недоліків у фізичній підготовці спринтера.

Етап безпосередньої підготовки до головного старту /5-7 тижнів.

Основні завдання:

а/підтримання оптимального рівня можливостей фізичної підготовленості

б/ вдосконалення техніки бігу

в/ досягнення максимальних можливостей по всіх факторах, що значно впливають на спортивний результат в бігу на 100 і 200 м.

Вказана схема є орієнтовною. В кожному випадку необхідно планувати строго індивідуально. І чим вищий клас спортсмена, тим складніше відбувається процес планування структури річного циклу спринтера.

5. Методика тренування бігунів на витривалість

Уява про витривалість, як якісної особливості рухової діяльності людини склалась вже на початку 20 століття і проблема витривалості - одна із найбільш актуальних в фізичному вихованні і спорті. Розрізняють 4 типи витривалості:

1. Розумову
2. Сенсорну (витривалість аналізаторів)
3. Емоціональну (психологічну)
4. Фізичну (або витривалість як рухова якість).

Витривалість це властивість організму зберігати працездатність, переборюючи наступання втоми.

Розрізняють:

1. Загальну (або вегетативну) і спеціальну витривалість. Загальна витривалість - це здатність до тривалої діяльності помірної інтенсивності, яка вимагає функціонування всього мозгового апарату. Спеціальна витривалість - це здатність ефективно виконувати специфічне навантаження на протязі часу, обумовленого вимогами бігу в якому проявляється швидкість, сила, а рухи виконуються в різко змінених умовах.

Спеціальна працездатність бігуна лімітується великою кількістю факторів (більше – 20) які характеризують аеробно-анаеробну продуктивність організму.

Анаеробна система енергозабезпечення обумовлює енерготворення в умовах дефіциту кисню. Ефективність цієї системи в основному лімітована слідуючими факторами:

1. Силою анаеробних ферментних систем.
2. Запасами енергетичних речовин в тканиях.
3. Ємкістю буферних систем.
4. Рівнем тканевої адаптації до умов гіпоксії.

При бігу на середні дистанції звичайно спостерігається кисневий недостаток, лишки вуглекислоти, підвищення кислотності крові. Нервовим центрам, внутрішнім органам і м'язам приходиться працювати в умовах значно

зміненого складу крові.

Ця обставина і вимагає від бігуна для підтримання його працездатності особливої, так, званої спеціальної витривалості.

Рахуючи, що спеціальна витривалість бігуна розвивається головним чином в боротьбі із втомою специфічного характеру, необхідно як можна частіше (в доступних нормах), ставити організм саме в ці умови

максимальна швидкість - 100 м - 12 м/с - 10,0 800 м - 7.69 м/с - 1.44.3 ,
5000м - 6.21 м/с - 13.25.8

Співвідношення анаеробних і аеробних процесів енергетичного обміну при бігу на різні дистанції далеко не однакова.

	Час	Швидкість	Споживання кисню	Кисневий борг	Молочна кислота
100 м	11,2	8,92	4	96	132
800 м	1.56,1	6,89	23	77	211
5000 м	16.10,1	5,15	73	27	109

Бігуну на 800-1500 м необхідні і швидкість і витривалість, а вони незавжди люблять один одного.

Швидкісна витривалість - це здатність вистояти втомленню на навантаженнях субмаксимальної сили збудження з максимальним кисневим боргом.

4. На спортивний результат впливають внутрішні фактори, які свідчать про функціональний розвиток організму спортсмена, і зовнішні: кваліфікація учасників змагань, місце проведення змагань, покриття бігових доріжок, соціальна атмосфера (присутність глядачів, телетрансляція змагань) і ін.

Оскільки мета тренування - змінити фізичний стан атлета, то при виборі його напрямку слід акцентувати увагу на внутрішні фактори. До найбільш значимих із них відносяться:

1. Високий рівень розвитку швидкісно-силових якостей.
2. Аеробні і анаеробні можливості.
3. Техніка виконання вправ.

4. Тактика ведіння боротьби і психічна підготовленість (спеціальна емоціональна стабільність, здатність до мобілізації в стресовій ситуації і т.п.). Біоенергетичні можливості спортсмена є головним фактором, лімітуючи прояв витривалості.

Утворення енергії при м'язовій роботі здійснюється аеробним або анаеробним шляхом.

1. Алактатна анаеробна здібність, пов'язана з виробництвом енергії за рахунок внутрим'язових запасів.

2. Гліколітична анаеробна здібність, яка забезпечує виконання роботи з допомогою анаеробного гліколізу (розчинення вуглеводів в організм мі без участі кисню і утворення молочної кислоти. Створена при цьому енергія використовується для забезпечення фізичної роботи).

3. Аеробна здібність, дозволяє створювати роботу силою аеробного

процесу, для якого характерно збільшення кисневого вживання в м'язах.

Зони інтенсивності	
Компесаторна (відновлюючий біг)	до 150
Аеробна	до 160
Зміна на	
Аеробно-анаеробна	до 175
Анаеробно-аеробна	до 190
Анаеробна	
Гліколітична	Максим.
Алактатна	-

Якщо швидкісне – силові і енергетичні можливості спортсмена складають фактор потенції, то техніка, тактика і психічна підготовленість об'єднуються в факторі продуктивності. Останній вказує, наскільки ці потенції реалізуються в конкретній змагальній діяльності.

Максимальна м'язова сила лімітується довжиною міозинових ниток, що генетично обумовлено.

Як відомо є білі м'язові волокна, які при відповідній інервації скорочуються швидко, і червоні, які скорочуються значно повільніше.

Сила вправи (для бігуна - швидкість бігу), при якій починають включатися в роботу білі волокна з силовою інервацією - мотонейронів називається пороговою.

Максимальна сила (потужність) алактатного анаеробного процесу свідчить не тільки про рівень розвитку спеціальної витривалості також характеризує швидкісно-силові якості.

Для визначення МАС використовується контрольний біг на 20-30 м з ходу і різні види стрибків.

Відмінні дані слідуючі: 20 м з ходу - 2,10 с і швидше, 5-ти кратний стрибок з йоги на ногу - 15 м і більше.

Алактатна анаеробна ємкість оцінюється часом утримання максимальної швидкості бігу. Ця якість має важливе значення при різкій зміні темпу на дистанції і фінішному прискоренні. Оцінюється по результатах контрольного бігу на 60-150 м або по кількості повторних 30 м відрізків в повну силу.

Алактатна анаеробна ефективність. По цьому признаку даний процес значно виперадкає другі способи творення енергії. Внутрішньом'язовий коефіцієнт корисної дії за рахунок алактатної енергопродукції складає біля 40 %. В той час як для окислюючого і гліколітичного процесів ККД не перевищує 22-26 %.

Гліколітична анаеробна сила в найбільшій мірі проявляється в бігу від 400 до 800 м. По ГАС можна робити висновок про здатність тримати високий

темп. робити зтяжні прискорення під час змагального бігу, ефективно фінішувати. Еквівалентом ГАС є кращий результат на дистанції 300 або 400 м.

Гліколітична анаеробна ємність. Кожна характеризувати як здатність організму працювати в борг, терпіти нагромадження великих величин лактату, боротися із втомою. ГАС визначається по результатах бігу 3 x 300 з 1 хв інтервалом відпочинку.

Гліколітична анаеробна ефективність, це відношення зовнішньої механічної роботи до кількості створеної молочної кислоти. Оцінюється вимірюванням молочної кислоти у крові після контрольного бігу на 600 м (кількість молочної кислоти ділиться на довжину дистанції).

Аеробна сила – характеризується рівнем максимального споживання кисню ($\dot{V}O_2$ макс). По аеробній силі можна судити про здатність довго підтримувати високу швидкість бігу і переносити об'ємні тренує вальні навантаження. Сила аеробної працездатності оцінюється критичною швидкістю бігу, при якій досягається максимальне споживання кисню. При швидкості бігу 5 м/с - настає $\dot{V}O_2$ макс. - V кр./

При бігу споживання кисню ($\dot{V}O_2$) при низьких швидкостях збільшується лінійно, вдалнішому, поступово наближається до максимальної границі (75-80 мл /кг в хв.) ($\dot{V}O_2$ макс). Вже на швидкості 5-6 м/с швидкість стає критичною (V кр).

Анаеробна ємність - визначається сумарним обсягом роботи, виконаної за рахунок аеробного процесу, і визначається співвідношенням максимального споживання кисню на час його збереження /утримання/

Аеробна ефективність - встановлює в якій мірі енергія аеробних процесів перетворюється в механічну роботу при бігу. Коефіцієнт корисної дії аеробних процесів складає 22 %.

При низьких швидкостях бігу (до ПАНО) концентрація молочної кислоти незначна і основне навантаження несуть повільні червоні волокна. При швидкості бігу вище ПАНО - коли вживання кисню вже не в стані компенсувати виробляючі енергозатрати то в роботу все більше залучаються білі волокна, які володіють високим анаеробним гліколітичним потенціалом. Утворення молочної кислоти при цьому різко збільшується.

Відносна участь аеробних і анаеробних процесів в різних бігових видах по часі і інтенсивності показана на рис.

Результат на кожній дистанції складається із двох компонентів: аеробної роботи, яка забезпечується необхідною потребою кисню і закінчується критичною швидкістю (максимальна границя потреби кисню) і анаеробної, яка обумовлена приростом швидкості бігу за рахунок алактатного і гліколітичного процесів в функціонуючих м'язах.

Вдосконалення функціональних можливостей спортсмена повинно проходити послідовно. На перших етапах тренувального процесу необхідно забезпечити переважно розвиток аеробних функцій і тільки після цього слід збільшувати обсяг роботи яка діє на анаеробні якості. Як правило, першопочаткова адаптація до навантаження здійснюється за рахунок покращення показників енергетичної сили, дальше ємності і лише в останню

чергу шляхом росту показників ефективності (МПК - максимальна потреба кионю в 1 хв.).

Розширення функціональних можливостей у майстрів бігуна середніх дистанціях тісно пов'язані з розвитком швидкісно-силових якостей а саме максимальної сили алактатного анаеробного процесу і на її ос нові підвищення аеробної ефективності.

При виборі вправ слід встановити об'єкт, на який вони будуть направлені. У бігунів таким об'єктом є ноги. В ході тренування необхідно:

- збільшити фізіологічний поперечник м'язів (тобто максимальну силу)
- підвищити аеробну ефективність (рівень ПАНО).
- сформувати навик оптимальної техніки.
- добитися збалансованості в роботі основних систем організму при бігу

із змагальною швидкістю.

Тренувальні вправи по характеру їх дії на різні функціональні властивості м'язів можна розділити на наступні групи:

1. Безперервний довгий біг;

Відновлючий біг 1 - зона, швидкість - 4.30 на 1 км. - ЧСС - до 150 уд/х

Аеробний режим 2 - зона, швидкість - 4 - 4,30 на 1 км.-ЧСС-до 160

Змішаний режим 3 - зона, швидкість - 3.30 - 4,00 на 1 км. ЧСС - до 170-180. літом до 3.20.

2. Фартлек (змішаний аеробно-анаеробний режим).

3. Біг на відрізках зі швидкістю біля 80 % від особистого рекорду на коротких відрізках і біля 3-х хв на 1 км. на довших. Відрізки від 200- 400 м (для розвитку темпу – ритму).

4. Біг на відрізках зі швидкістю 85-90 % /Розвиток швидкості і її витривалості/. Відрізки від 200 до 800 м.

5. Біг на відрізках зі швидкістю 90-100 %, (Розвиток швидкості). Відрізки від 50-200 м.

6.Біг і стрибки в гору, стрибки в кроці, максимальної сили стрибки, силова підготовка.

7. Загальнорозвиваючі вправи.

В основі підготовки бігунів на витривалість лежать високі тренувальні навантаження, широка варіативність використовуваних засобів

Сучасна методика тренування спортсменів, багатогранне, складне і, швидко прогресуюче явище.

5. Методи тренувального процесу.

Методика тренування в бігу на витривалість має більш чим вікову історію. Точного часу появи більшості методів тренування встановити важко.

Метод тренування - це спосіб виконання вправи, спосіб вирішення рухового завдання.

Тренувальне навантаження мав 5-ть виражених компонентів:

- 1) тривалість вправи;
- 2) швидкість про бігання;
- 3) кількість повторень;
- 4) тривалість відпочинку;

відновлення.

2. Швидке інтервальне тренування.

Відпочинок більш продовжений між тренувальними відрізками, а швидкість бігу більша.

Гіпоксичний метод - в основі лежить суворе дозування дихання При бігу. Вдох виконується значно рідше чим при других методах. Спортсмен обмежує доступ кисню. Цей метод займає невелике місце в тренувальному занятті. 2 x 200 м. Шість кроків вдих, 6 кроків дихання затримується і т.д. (можливі і другі варіанти)

Контрольний і змагальний методи тренування.

Важливою частиною тренувального плану любого бігуна є контрольний біг на час і безпосередня участь в змаганнях.

Змагання слід розглядати з двох точок: як засіб для розвитку тренуваності і як процес перевірки тренуваності в цілому.

При існуючих методах тренування і їх різновидностях перед тренером стоять дуже нелегкі завдання:

- розумно підібрати методи для системи тренування, розуміючи, що ні один окремо взятий метод тренування не може розвинути всі необхідні бігуну якості, спеціальну витривалість, швидкість, силу і т. п.

- вибір самої системи тренування, так як відомо, що специфічна фізіологічна адаптація організму спортсмена досягається, завдяки дії сполучення різних методів тренування.

6. Планування річного циклу тренувального процесу бігунів на витривалість

Для досягнення високого рівня майстерності бігунів велике значення має вміле науково обгрунтоване планування тренувального процесу.

В бігу на середні та довгі дистанції, як і в других видах спорту, існують давні традиції ділення календарного року на різні по тривалості відрізки, що являє собою не формальне явище, а об'єктивну необхідність.

Річний цикл підготовки складається із трьох періодів:

підготовчого, що триває близько 6 місяців (листопад – квітень), змагального - 5 місяців (травень - вересень), заключного - 1 місяць (жовтень).

Ця періодизація зумовлена порами року, але нині існує й друга форма пов'язана з етапом зимових змагань.

Основні завдання підготовчого періоду. 1. Дальше підвищення рівня загальної фізичної підготовки.

2. Розвиток загальної та спеціальної витривалості основних рухових якостей: сили, швидкості, спритності.

3. Виховання моральних і вольових якостей.

4. Удосконалення техніки бігу.

5. Розвиток відчуття темпу і розв'язання тактичних завдань.

У цьому періоді проводиться 3 - 4 тренувальних заняття на тиждень. При цьому треба освоїти до кінця лівого:

а) великий обсяг навантаження в спеціальних бігових та стрибкових вправах (їх виконують з середньою інтенсивністю, поступово збільшуючи загальний метраж і довжину відрізків);

б) великий обсяг бігового навантаження з поступовим збільшенням метражу і довжини відрізків.

Разом із збільшенням загального метражу, поступово підвищують інтенсивність бігу.

Тренувальні заняття, спрямовані на розв'язання цих завдань, слід проводити як у залі, так і на повітрі. У млі займаються не частіше 2 разів на тиждень до початку весняного етапу тренування.

В осінньо-зимовому тренуванні головне місце займають вправи для загального розвитку і спеціальні. У процесі занять великого значення надають зміцненню м'язів і зв'язок ніг з допомогою таких вправ, як біг стрибками, стрибки на одній нозі, стрибки на двох ногах. Слід також приділяти багато уваги розвитку гнучкості, застосовуючи різноманітні вправи широкої амплітуди.

Початківцям на початку осінньо-зимового етапу доцільно використовувати швидку ходьбу як засіб втягування в роботу. На цьому етапі практикується біг з невеликою швидкістю в рівномірному темпі тривалістю до 45 хвилин у новачків і до 1 години у бігунів - розрядників. Наприкінці етапу рівномірний біг доповнюється перемінним, в якому відрізки, що додаються з підвищеною швидкістю, поступово збільшуються за рахунок скорочення відрізків повільного бігу.

Тривалий біг як у рівномірному, так і в перемінному темпі застосовується для розвитку загальної і спеціальної витривалості.

В осінньо-зимовому тренуванні необхідно приділяти увагу і розвитку швидкості. Це досягається повторним пробіганням коротких відрізків дистанції, як у залах, так і на відкритому повітрі, бігом з прискоренням, бігом зі старту, естафетним бігом, бігом на місці в нахилі з високим підніманням стегна, тримаючись руками за опору.

Орієнтовний тренувальний план тижневого циклу (листопад – лютий)

Понеділок. Заняття в залі. Вправи для загального розвитку, спеціальні вправи бігуна, біг а низького старту й на місці з високим підніманням стегна, стрибкові вправи, гра в баскетбол.

Вівторок. Крос 10 км.

Середа. Заняття на повітрі. ЗРВ, спеціальні вправи, прискорення, кросовий біг у рівномірному темпі (25-40 хв), стрибки 500 м.

Четвер. Відпочинок. Сауна.

П'ятниця. Зміст той самий, що й в середу.

Субота. Заняття на повітрі. Рівномірний біг у повільному темпі до 60 хв.

Неділя. Відпочинок.

У квітні тижневий цикл залишається такий самий, як і в березні тільки заняття із загальнофізичної підготовки відбувається вже на повітрі, а в п'ятницю замість кросового провидиться інтервальний біг

В останні два тижні квітня, перед виходом на стадіон, слід на 20-30 % скоротити обсяг тренувальної роботи і знизити її інтенсивність. У цей час відбувається перебудова в діяльності організму, пов'язана із зміною пори року. Крім того, після зими організм спортсмена відчуває певну нестачу вітамінів. В наслідок цього він якоюсь мірою слабшає, що слід врахувати у тренуванні на даному етапі

Тренування в змагальному періоді.

Він починається в травні і триває до вересня. Головні завдання тренувальних занять у цьому періоді:

- 1) дальший розвиток яма загальної і спеціальної витривалості, а також швидкості;
- 2) оволодіння технікою бігу і вдосконалення в ній;
- 3) підтримання всебічного фізичного розвитку на досягнутому рівні;
- 4) накопичення досвіду участі в змаганнях;
- 5) даліше розв'язання виховних завдань.

У травні-червні спортсмен закріплює спортивну форму, досягає високого і стабільного рівня тренуваності, а в наступні місяці-відшліфовує" спортивну форму і досягає на цій основі максимально високих результатів.

На першому етапі (травень) бігуни напружено тренуються і мало беруть участь у змаганнях. Цей місяць тренування необхідний для того, щоб усе набуто в підготовчому періоді використати й застосувати в літніх змаганнях на стадіоні.

Участь в змаганнях в травні не повинна спричинитися до змін у плані тренування. Беручи участь у змаганнях, бігуни звикають до нових умов, перевіряють свої можливості, підвищують тренуваність, оцінюють ефективність свого тренування.

Тренування на другому етапі змагального періоду (червень-вересень) підпорядковане головній меті - досягти найвищого спортивного результату.

Вправи у змагальному періоді тренування не такі різноманітні як на весні. Тепер це здебільшого біг і спеціальні вправи. Різноманітність досягається тільки за рахунок чергування методів і засобів виконання.

У змагальному періоді неабияку роль у підвищенні тренуваності відіграють змагання, прикидки й тренувальні заняття з великим навантаженням. На другому етапі цього періоду (червень – вересень) обсяг тренувальної роботи знижується і збільшується її інтенсивність

На початку змагального періоду слід звернути увагу на розвиток швидкісних якостей. З цією метою до тренування необхідно включати біг на відрізках з максимальною швидкістю. У цьому періоді триває також удосконалення в техніці бігу, приділяється відповідна увага раціональності рухів.

Основним засобом підготовки у змагальному періоді для середньовиків є інтервальний біг на різних відрізках / 150 - 800 м що в сумі становить до 2-3 км у бігунів на 800 і до 4 км - у бігунів на 1500 м. При цьому швидкість на відрізках повинна становити 80-85 % від максимальної на кожному з них. Тривалість інтервалів відпочинку між пробіганнями відрізків - від 3 до 6 хв.

Однак, найкраще при визначенні тривалості інтервалу відпочинку необхідно орієнтуватись на частоту пульсу. До моменту виконання чергової пробіжки вона має дорівнювати приблизно 120 ударів на хвилину. Відпочинок можна здійснювати у вигляді повільного бігу чи спокійної ходьби. Для збереження досягнутого рівня загальної витривалості бігунам на середні дистанції у змагальному періоді слід 1-2 ризи на тиждень бігати крос.

Стаєри в цьому періоді застосовують перемінний біг на відрізках 300-400 м із швидкістю, трохи більшою від середньої, запланованої для основної дистанції.

Пробігання відрізків з підвищеною швидкістю чергується з відпочинком у вигляді повільного бігу на відрізках 200 - 300 м. Застосовується у тренуваннях і біг на довгих відрізках дистанції (1000-3000 м) з швидкістю, нижчою від середньої змагальної. Загальний метраж швидких пробіжок, о одному тренувальному занятті може становити від 6 до 8 км.

Тривалість відпочинку чи то у вигляді повільного бігу, а чи спокійної ходьби слід так само, як і в тренуванні на середні дистанції, визначати за частотою пульсу. Для розвитку загальної і спеціальної витривалості бігунам на довгі дистанції повинні двічі на тиждень застосовувати біг на місцевості (кросовий і темповий).

Зразковий тижневий тренувальний цикл для бігунів на середні та довгі дистанції у змагальному періоді.

Понеділок. Повільний біг 5-6 км, ЗРВ - 20 хв. Перемінний бій 10x200 м.

Вівторок. Середньовики - розвиток швидкісних якостей: біг з низького старту 3x30 м 2 серії 4 біг з високого старту 2x100 м / пробіжки виконуються на повну силу, інтервали відпочинку визначаються за само почуттям. Стаєри - розвиток спеціальної витривалості: перемінний біг 12-15 x 300-400 м через 200-300 м повільного бігу. Для усіх: стрибкові вправи і спеціальні вправи бігуна. Заминка 10 хв

Середа. Середньовики - розвиток спеціальної витривалості: інтервальний біг - 600 + 2x300 м 500 м + 200 м - швидкість 80 - 85 %. Стаєри - розвиток загальної і спеціальної витривалості - темповий кросовий біг (45 - 60 хв). Гра в футбол.

Четвер - Відпочинок.

П'ятниця - Середньовики - розвиток спеціальної витривалості: інтервальний біг: 800 м + 2x200 м + 600 м + 2x200 м + 2 x 150 м. (один раз на два тижні 2-3 x 1000 м). Стаєри: інтервальний біг -1500 м + 2 x 2000 м + 1000м зі швидкістю на 10 - 15 сек, нижчою від середньої, запланованої на основній дист. Заминка - 10 хв.

Субота - Середньовики, стаєри - розвиток витривалості: кросовий біг у повільному темпі тривалістю від 1 год до 2 год.

Якщо в неділю бігун приймає участь у змаганнях, - відпочинок.

Неділя. Відпочинок або змагання.

Щодо підготовки до участі у змаганнях у спортивній практиці можна виділити 3 передзмагальні цикли:

1) місячний - 28-30 днів;

2) двотижневий - 12-14 днів;

3) тижневий - 6 днів.

У мікроциклах за характером впливу чітко виділено тренувальні дні, присвячені розвиткові відповідних якостей.

До старту - 4 тижні. Це оптимальний тренувальний термін, а тижні мають тісний зв'язок між собою. Ідеться про підготовку до змагань, коли уже високий рівень спортивної форми, досягнуто результати на рівні особистих рекордів і пройдено кілька змагань. Отже, після чергового змагання (особливо з великою кількістю стартів) є пряма необхідність перший тиждень присвятити активному відпочинку: часте нервово і фізичне напруження під час змагань викликає перевитрату запасів енергії бігуна, які рідко спостерігають після тренувальних занять і навіть після контрольного. Ідеальними засобами для активного відпочинку першого тижня мають бути: ігри, плавання, повільний біг в лісі.

До старту залишилось 3 тижні. Після першого тижня активного відпочинку слід:

1) чітко спланувати, тренувальний процес, котрий повинен мати спеціалізований характер;

2) визначити основні засоби, їхній обсяг та інтенсивність в окремих тренувальних заняттях;

3) розподілити основні засоби по днях трьох тижнів з урахуванням хвилеподібної сили їх на організм бігуна.

Другий тиждень має "втягувальний характер" і за обсягом тренувального навантаження становить приблизно 70 % щодо третього тижня. До старту - 2 тижні. Третій тиждень має "бути" жорстким", тобто великим за обсягом та інтенсивністю (для даного періоду), і становити 100 % всього тренувального навантаження щодо другого і останнього тижнів.

Крім різноманітних форм бігу у другому та третьому тижнях більше уваги звертають на спеціальні, бігові та стрибкові вправи, які сприяють підвищенню м'язів.

Зниження загального обсягу тренувального навантаження приблизно до 50% щодо третього тижня в останньому тижні перед стартом приведе організм до нормального стану.

До старту - 1 тиждень. Тренувальні заняття перед стартом спрямовують в основному на підтримання високого рівня спеціальної витривалості, розвиток відчуття темпу і розв'язання тактичних завдань. Інакше кажучи, за 7 днів до старту бігун повинен жити ритмом майбутніх змагань.

До старту - 4-5 днів. У цей час безпосередньо починають підготовку до змагань. 6 кілька варіантів тренувального мікроциклу, які успішно застосовують на практиці.

I - варіант.

1 день - повторний біг 500 2 - 3 x 1000 м ÷ 500 м. Інтервал відпочинку між відрізками - 7-10 хв. Темп бігу нижчий за змагальний.

2 день - перемінний біг 10 x 100 м. повільного бігу. Відпочинок – 10 хв. Те ж саме повторити. Темп бігу змагальний.

3 день - відпочинок.

4 день - розминка.

5 день - змагання.

Цей варіант застосовують бігуни з недостатнім рівнем підготовлено еті.

II - варіант.

1 день - біг спринтерський у змагальному темпі

2 день - повторний біг у темпі трохи вищому від змагального 7-8 x200

Відпочинок між відрізками 2,5 - 3 хв.

3 день - відпочинок.

4 день - розминка.

5 день - змагання.

III варіант.

1 день - темпове тренування на відрізках 150 - 200 м.

2 день - контрольний біг на 600 м. Відпочинок 20 хв ÷ 300 м, або повторний біг 3 x 300 м, або повторний біг 3 з 400 м в темпі трохи вище змагального. Відпочинок між відрізками - 10 хв.

3 день - відпочинок.

4 день - розминка.

5 день - змагання.

До старту - 20-24 год.

Багато бігунів на середні та довгі дистанції проводять напередодні старту тренувальну розминку. До неї входять біг у повільному темпі (15-20 хв), вправи для загального розвитку (15-20 хв), пробігання відрізка у темпі наступних змагань.

Як правило, бігуни на 800 м пробігають 300 - 400 м, бігуни на 1500 - 600 м, стаєри - 3 x 400 м.

Тренування в заключному періоді. Тривалість цього періоду - до 4 тижнів.

Починається він у жовтні, залежно від того, коли кінчаються змагання. Головне завдання - відновлення сил спортсмена після напружених тренувань і змагань. Основні засоби - кросовий біг у помірному рівномірному темпі та інші види фізичної діяльності (спортивні ігри, їзда на велосипеді, плавання).

Особливості тренування юних бігунів та жінок.

У наш час займатись бігом на середні та довгі дистанції починають у більш ранньому віці, ніж 15-20 років тому.

Підготовку до занять бігом на середні та довгі дистанції можна починати 10-12 до 16-16 років, тобто до того моменту, коли починається підготовка з регулярною участю у змаганнях.

Головним завданням юних спортсменів до початку спеціалізації має бути різнобічна фізична підготовка з переважним розвитком витривалості. Для цього необхідно застосовувати широке коло вправ, у то му числі й біг. Важливо, щоб витривалість у юних бігунів розвивалася різними шляхами, без копіювання методів тренування дорослих.

У 15-16 - річному віці починається спеціальна підготовка. В цей час значно зростає роль самого бігу. Основними засобами бігової підготовки стають тривалий рівномірний і перемінний біг на місцевості, а згодом - інтервальний біг. Витривалість юного бігуна може розвиватись також і з

допомогою багаторазово повторюваної короткочасної швидкісної роботи.. Однак, такий засіб сильно впливає на серцево-судинну систему, і застосовувати його у цьому віці слід дуже обережно. До 18-19 років молодий бігун уже може показувати результати 1 спортивного розряду, але не за рахунок інтенсивної тренувальної роботи, а внаслідок доброго загального фізичного розвитку і високого рівня загальної витривалості.

Цілорічне тренування жінок - бігунок включає в себе, так само як і в чоловіків, вивчення техніки бігу. Фізичну підготовку (загальну й спеціальну), виховання моральних та вольових якостей. і теоретичну підготовку. Процес тренування здійснюється на основі загальних принципів, завдань, засобів і методів, викладених вище.. Тому система тренування жінок у бігу на середні та довгі дистанції має ту саму структуру, що й у чоловіків. Але зміст, планування, інтенсивність, обсяг роботи мають деякі відмінності, зумовлені біологічними особливостями організму жінок. Відомо, що в середньому показники фізичного розвитку і функціональних можливостей жінок нижчі, ніж у чоловіків. Так, у них менші зріст і вага, тулуб трохи довший, а кінцівки коротші., м'язи жінок розвинені менше, ніж у чоловіків, вони звичайно не перевищують 36 % ваги тіла / у чоловіків

40-45 %. Відкладень жирової тканини у жінок значно більше, ніж у чоловіків / у середньому відповідно 28 % і 18 % /. Тобто, у жінок менш вигідне співвідношення між м'язовою масою і вагою тіла.

Жінки гнучкіші від чоловіків, бо в них еластичніший зв'язковий апарат і вища здатність м'язів до розтягування. Тому і відносно легше виконувати рухи з великою амплітудою. Функціональні можливості органів кровообігу й дихання у жінок трохи менші, ніж у чоловіків. У спортивному тренуванні жінок важливо враховувати стан їхньої статевої сфери і циклічний характер відповідних фізіологічних процесів.

У предменструальному і менструальному періоді слід значно зменшити тренувальні навантаження. Спортсменам протипоказано тренування і участь у змаганнях в період вагітності. Ні в якому разі не можна форсувати тренування жінок. Будь - які спроби швидше досягти спортивних успіхів згубні не тільки для майбутніх рекордів, але й для здоров'я.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Г.М.Максименко. Спортивно-педагогічне вдосконалення /легка атлетика//. - К.: Вища школа, 1992. - 294 стор.
2. Легка атлетика. /Под ред. Н.Г.Озолина, В.И.Воронкина, Ю.Н.Приманова. - М.:Физкультура и спорт, 1989. - 671 стор.
3. Легкая атлетика : учебник / Аврутин С. Ю., Артюшенко А. Ф., Беца Н. Н. и др., под общ. ред. В. И. Бобровника, С. П. Совенко, А. В. Колота]. – К. : Логос, 2017. – 759 с.
4. Линець М.М. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей.- Львів: Штабар,1997. - 208с.
5. Платонов В.М., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена.-К.: Олімпійська література,1995. – 320 с.