ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
Кафедра атлетичних видів спорту

лекція з дисципліни ТіМОВС для студентів ІІІ курсу (ФС-ФФВ)

«СТРУКТУРА ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СПОРТСМЕНІВ ТА ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ В СПОРТИВНИХ ВИДАХ БОРОТЬБИ»

Львів
201___р.

П Л А Н

1. ВСТУП
2. Визначення поняття фізичні якості
3. Фізична якість сила
4. Фізична якість швидкість
5. Фізична якість гнучкість
6. Фізична якість витривалість
7. Фізична якість спритність

ВСТУП

Мета цієї лекції дати основні уявлення про фізичні якості людини і встановити спеціальні фізичні якості, які розвиваються при заняттях спортивною боротьбою.

Матеріал лекції подається в традиційному викладені, тобто спочатку даються визначення фізичної якості, її значення для виконання рухів людини, її основні методи і засоби вимірювання, основні загальні типи, параметри, типи її прояву, основні механізми її забезпечення, фактори впливаючи на неї, критерії оцінки, методи і засоби її виховання, а також визначення специфіки її прояву у борців.

Лекція спрямована на викладення загальних основ теорії спортивного тренування з обраної теми для подальшого використання отриманих знань в майбутній навчально-практичній, навчально-тренувальній і науковій роботі студентів.

Розширення і поглиблення знань про фізичні якості і методах виховання їх в спортивній боротьбі заплановано, згідно навчальній програмі на інших курсах, а також в інших дисциплінах.

1. Визначення поняття “фізичні якості”

Кожна людина володіє комплексом рухливих можливостей, які дозволяють йому виконувати конкретні рухливі дії на різному якісному і кількісному рівні. Тобто під “фізичними якостями” в фізичній культурі розуміється рухливі якості людини.

Поняття “фізичні якості” об’єднує ті сторони моторики людини, які:

1. виявляються в однакових параметрах руху і вимірюються тотожними способами – мають один і той же вимірювательь (наприклад максимальна швидкість) – секундомір;
2. мають аналогічні фізіологічні і біомеханічні механізми і потребують східні властивості психіки.

Як слідство цього методика виховання фізичних якостей мають загальні риси вже залежності від конкретного виду руху. Наприклад витривалість в плаванні і бігу вдосконалюють в більшості подібними шляхами, хоча самі рухи різко відрізняються.

В теорії спорту визначають загальне поняття фізичної якості (сили, швидкості) і спеціальну фізичну якість (сила важкоатлета, сила гімнаста...), тобто ті сторони фізичної якості, які розвиваються обраним видом спорту.

Сила

Як ми знаємо з розділу Фізичні “Динаміки” величина характеризуючи взаємодію тіл, яка визначається зміною руху тіла чи формою його, або першим і другим разом і вимірюється за допомогою динамометрів різних конструкцій називається СИЛОЮ.

По II Закону динаміки Ньютона сила пропорційна прискоренню маси тіла – F та тому виходячи з вимог до фізичних якостей людини.

Силою людини (або інших біологічних систем) можна назвати її здібність до подолання зовнішнього опору або до протидії цьому опору за рахунок м’язових зусиль.

В випадку заключного роботи під силою опору розуміють сили спрямовані проти руху, при підступаючій роботі – діючи по ходу руху.

Як ми бачимо сила проявляється в роботі, а робота в “Механіці” це величина прямо пропорційна силі, яка прикладена на тіло для його пересування на дистанцію в просторі.

$$A = F \cdot S = F(V \cdot t) = (P + ma) \cdot (V \cdot t) = \left(\frac{p}{t} + \frac{p}{g} \cdot a \right) \cdot (V \cdot t)$$

P – вага, g=9,8 м/с , або швидкість з якою прикладена сила

Коли напрямок шляху тіла і сила не співпадають $A = F \cdot \cos\alpha$

Ще одною якісною відзнакою роботи є **<u>інтенсивність</u>** під якою розуміють підвищення потужності за рахунок частоти чи швидкості прикладання незмінної сили.

Під силою людини ми розуміємо здатність м’язів людини до своєї роботи, тобто скорочування. В цьому плані м’язи можуть виявляти силу в таких режимах: 1) при скорочуванні (подолаю чий біометричний режим); 2) при видовжувані (поступаючий, пліометричний режим); 3) без зміни довжини (статичний або ізометричний режим).

1) міо- (myos гр. м’яза) – тобто скорочуючий, суто властивий м’язам
2) пліо- (pleion гр. великий, довгий)
3) ізо- (isos гр. рівний, однаковий, подібний
   статика (s+atos гр.стоячий) – стан спокою або рівноваги; розділ “Механіки”.
   Сила м’язів залежить:
   1. від фізіологічного поперечника, тобто квадрату лінійних розмірів;
   2. від співвідношення “червоних” і “білих” волокон в м’язах;
   3. від кута між суглобами, тобто від законів важеля;
   4. від стану м’язів;
   5. від стану ЦНС

Показники динамометрів показують <u>“абсолютну силу”</u>, тобто максимальну в <u>обраному русі</u>.

Але в розрахунках більш інформативною є “відносна сила”, тобто відношення абсолютної сили до ваги тіла:

$$F_{відн.} = \frac{F_{абс.}}{P}, де P - вага$$

Перші два режими роботи м'язів (біометричний і пліометричний) є динамічними проявами сили або динамічною силою.

Для оцінки силових якостей людини застосовується такий показник як "градієнт сили", тобто спроможність нарощувати силу до половини максимальної за конкретний час.

$$\kappa = \frac{0{,}5F_{мах}}{t}$$

Цей показник інформативніше за абсолютні, тому що наявність великої сили ще не означає її швидкого використання і навпаки.

Орієнтуючись на такий якісний показник, як потужність ($N = \frac{A}{t} = F \cdot V$) прояв силових зусиль при подоланні опору може бути: вибуховим, швидким і повільним.

"Вибухова сила" проявляється при подоланні опору з проявом великих абсолютних величин за найменший час;

"Швидка сила" проявляється при подоланні опору не максимального значення.

"Повільна сила" проявляється при подоланні граничного по величинам опору з постійною швидкістю.

Вибухова сила виявляється при долаючому режимі роботи м'язів; швидка – при долаючому або уступаючому режимі і при їх поєднанні, сполученні.

Повільна сила проявляється або тільки при подолаючій, або тільки при уступаючій роботі м'язів.

При прояві вибухової або повільної сил характерні одиночні зусилля, рухи без повторення, а для швидкої сили можливі багатократні, кількаразові повторення.

В спортивній боротьбі використовуються всі рівні потужності при всіх режимах роботи м'язів, але успіх їх використання пов'язаний із своєчасністю технічних дій борця.

По аналогії з вибуховою силою в боротьбі можна спостерігати крім названих "силову витривалість" і "силову спритність". Це і є три види спеціальної борівської сили, яка проявляється комплексно відповідно різних груп м'язів в конкретних технічних діях.

В основі проявів різних видів сили лежать різні механізми використання різних біомеханічних енергосполучень.

Методи виховання тренування сили:

1. повторних зусиль – піднімання негранічних величин ваги "до відмови";
2. максимальних зусиль – піднімання граничної ваги;
3. динамічних зусиль – піднімання негранічної ваги з максимальною швидкістю.

При цьому використовуються комбінації вправ 2-х груп:

I – Вправи з зовнішнім опором

а) з вагою різних спорт.снарядів;

б) протидією партнера (або партнерів);

в) опором пружних снарядів;

г) опором зовнішнього середовища.

II Вправи з вантажем рівною особистій вазі.

В різні періоди та етапи багаторічного тренувального процесу борці застосовують всі названі методи і вправи для своєї силової підготовки іноді окремо, іноді комплексно, хоча основний метод і вправи силової підготовки, тобто специфічні до боротьби, природно входять до тренування спеціальної силової підготовки.

Це метод динамічних зусиль із застосування вправ з протидіючим партнером.

Фізична (рухлива) якість – швидкість. Під швидкістю як рухливою якістю розуміють здібність людини (чи іншої біологічної системи) виконувати рухливі дії в мінімальний відрізок часу. Відповідно до боротьби, швидкість це здібність борця виконувати технічні дії з граничною швидкістю (в укр.мові немає розмежування між поняттям "швидкістю і скорістю") в межах оптимальної структури технічної дії.

В теорії фізичного виховання визначаються 3 основні форми прояву швидкості:

а) латентний час рухливої реакції (ЛЧР)

б) швидкість одного руху (власне швидкість у м/хв..

в) частота рухів (кількість рухів за час0.

Латентний (лат. Latenes – скритий, неспостерігаємий)

Ці елементарні форми прояву швидкості відносно незалежні одна від одної, але для боротьби дуже важливе комплексне вдосконалення всіх цих форм.

Треба додати, що латентний час реакції збільшується відповідно типу реакції по складності: ПР – простої реакції (сигнал - відповідь); реакція на рухаючий об'єкт (РРО); реакція вибору (відрізнити сигнали - відповідь); реакція антиципації – реакція передбачення (РА).

В основі всіх форм швидкості лежать різні фізіологічні і біологічні механізми, але якщо виходити з формули потужності $N = F \cdot V$ то ми бачимо, що при незмінній силі потужність залежить від швидкості її прикладення до тіла, тобто від інтенсивності, яка може бути одним з якісних показників швидкості.

А якщо ми розглянемо значення швидкості для визначення сили виходячи з формули другого закону Ньютона $a = \frac{F}{m} = F = ma\left(F = \frac{mv_t - mv_o}{t - t_0} \right)$ ми побачимо, що і сила прямо пропорційна швидкості, тому що прискорення (нормальне) це зміна швидкості по напрямку за одиницю часу.

(Прискорення може бути позитивним і негативним)

$$a = \lim \frac{V_t - V_0}{t - t_o}$$

Але треба нагадати, що швидкість любої частини тіла це величина складова всіх ланцюгів, які приймають участь в цьому русі і фіксується тільки як показник не миттєвої швидкості

$$V_m = \lim \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

а середньої $V_{ch} = \frac{\Delta S}{\Delta t}$ і якщо тіло людини дотримується прямолінійного руху, то треба пам'ятати, що швидкість цього прямолінійного руху складена з багатьох обертальних швидкостей всіх частин його тіла спрямованих на виконання переміщення тіла по прямій.

$Vообертальна = \omega_{ср.} = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t}$ ("фі")

("Омега") $\omega - кутова \cdot швидкість$

$\varphi - кут \cdot повороту \cdot за \cdot час \cdot t$

Схема співвідношення сили і швидкості в різних вправах

З всього вищесказаного швидкість рухів в боротьбі ґрунтується в першу чергу на високому рівні динамічної сили, незважаючи на те, що в боротьбі швидкість проявляється у комплексі всіх форм.

Основним методом тренування швидкості є повторний метод, який заключається в повторенні визначених рухів з максимальною швидкістю (ці вправи відносяться до вправ максим.потужності з тривалістю в часі 20-22с. в тренованих спортсменів). Вправа закінчується як тільки падає швидкість.

Інтервали між повтореннями вправ – завдань повинні бути настільки великими щоб швидкість не знижувалась. В боротьбі, швидкість виконання технічних дій не повинна збільшуватись за рахунок скорочування стандартної структури технічної дії.

Завдання – вправи повинні бути найбільш наближені до змагальних.

Етап розвитку швидкості повинен ґрунтуватись на силі розвинутій в попередньому етапі підготовки, але після етапу відновлення. Це положення виходить з формули потужності $N = F \cdot V$

Гнучкість

Гнучкість – спроможність виконувати рухи з великою амплітудою. Максимальна амплітуда руху є мірою визначення гнучкості.

Відрізняються загальна (сумарна) гнучкість і гнучкість в окремих суглобах.

Гнучкість вимірюється в кутових градусах або в сантиметрах ганіометради або в стандартних вправах – тестом.

Велика гнучкість в суглобах "кінцівок які задіяні в виконанні змагальної" (основної) вправи створює можливості для досягнення великої потужності (метання) за рахунок збільшення шляху дистальних кінців при вправі, що дає можливість розвинути кінцеву велику швидкість, яка прямо пропорційна потужності $N = \frac{A}{t} = \frac{F \cdot S}{t} = F \cdot V(\omega)$

При недостатності розвитку гнучкості деякі вправи взагалі виконувати неможливо (в гімнастиці, акробатиці, в/атлетиці) або виконувати з низькою якістю.

В боротьбі загальна гнучкість при відповідній спец.силовій підготовленості забезпечує найбільшу потужність в підкласах кидків і звалювань, тобто при найбільш результативних діях. Велика потужність дозволяє при цьому випереджувати захисні дії суперника.

Гнучкість дозволяє уникнути травмуючи дій в непередбачених, випадкових ситуаціях, яких так багато в практиці боротьби.

Взагалі від рівня гнучкості залежать всі інші якості і їх розвиток.

Гнучкість буває пасивною – коли амплітуда руху визначається зовнішніми силами без опору спортсмена, активна гнучкість – це досягнення максим.амплітуди руху за допомогою м'язових зусиль (в пліотметричному, уступаю чому режимі). Границею максим.амплітуди почуття болю, яка і включає біометричні або статичні м'язові зусилля для утримання суглоба в кінцевому положенні.

Почуття болю дуже важливе в спортивній діяльності.

Гнучкість пасивна більша ніж активна.

Фактори, які впливають на гнучкість, це:

1. Природна форма суглобів і їх індивідуальна конфігурація у спортсменів;
2. Стан м'язів і сухо жилій, від їх спроможності до розтягнення (від їх температури і тонуса мязів);
3. Стан ЦНС;
4. Вік людини.

Основний метод розвитку гнучкості повторний в час найкращий для перелічених факторів.

Вправи на гнучкість виконуються повільно і пружно, щоб уникнути травми.

Активна і пасивна гнучкість розвивається в підготовчій частині вже на перших заняттях.

Спритність

Ось як визначив спритність, як фізичну якість М.О.Бернштейн в своїй книзі "О лов кости и ее развитие". – М.: ФиС, 1991, с. 267.

«Ловкость есть способность двигательно выйти из любого положения, т.е. способность справится с любой возникшею двигательною задачею»:

1. правильно (т.е. адекватно, соответственно и точно);
2. быстро (т.е. скоро и скоро);
3. рационально (т.е. целесообразно и экономично);
4. находчиво (т.е. изворотливо и инициативно).

Якщо виходити з положень цього визначення і накласти його на визначення спортивної боротьби, як виду спорту, то ми можемо сформулювати визначення спеціальної спритності борця, тобто спритністю борця можна назвати спроможність його досягнути перемоги над суперником засобами дозволеними правилами, а для нього вирішувати задачі

вірно, швидко, розумно (раціонально, економічно), винахідливо та ініціативно по ходу поєдинку.

Як ми бачимо з визначення цієї рухливої якості включає в себе комплекс не тільки інших фізичних якостей (швидкість, а з нею пов'язані гнучкість з силою), а й психічних сторін якостей людини (винахідливість, розумність, ініціативність).

В цьому комплексі може бути різне співвідношення цих якостей і це визначається на рівні розвитку спритності, бо це якість синтетична, складна.

Мірою спритності є: 1) координаційна складність завдання; 2) точність його виконання; 3) час виконання завдання; 4) співвідношення витраченої енергії до виконаної роботи; 5) швидкість засвоєння складно-координаційних вправ; 6) швидкість переключення на інші більш адекватні обставинам дії.

Відрізняють загальну спритність людини, яка проявляється в різних сферах діяльності і спеціальну спритність, тобто пристосованість людини до окремого типу роботи.

Специфічним компонентом спеціальної спритності борців є спроможність до утримання і відновлення рівноваги незважаючи на різнопланові дії суперника.

Розвиток спритності природної проходить поступово по етапах розвитку людини.

В основі цієї рухливої якості концентруються різні нейрофізіологічні та біохімічні механізми. Спритність людини знижується при зниженні діяльності ЦНС.

Найвищим рівнем спритності вважається здібність людини до передбачення змінюючихся під впливом його дій зовнішніх умов (або дій суперника) і вміння використати ці нові умови для досягнення остаточного позитивного результату, але це можливо на ґрунті багаторічного досвіду в діяльності обраній людиною і систематичним тренуванням в цій сфері. Антиципація.

Методика вдосконалення спритності ґрунтується в основному на принципах дидактики, але і на вищому рівні невід'ємна від принципів спортивного тренування.

Боротьба один з тих видів спорту, який ґрунтується в першу чергу на спритності і сприяє її розвитку.

Основні методи розвитку спритності:

1. ігровий;
2. метод ускладнюючих завдань.

Для розвитку спритності і її компонентів використовуються в практиці боротьби вправи з всіх видів спорту, але для досягнення вищої спортивної кваліфікації перевагу віддають вправам обраного виду боротьби.

В спритності фокусуються всі сторони і рівні розвитку нервово-фізичних можливостей людини в конкретно обраному часі спостереження.

Витривалість

Витривалістю називається здібність до відносно довгого виконання конкретної діяльності без зниження її ефективності, дійовості.

Як ми визначили витривалість пов'язана з поняттям роботи, діяльності, працездатності, тобто витривалість і працездатність як поняття визначають сторони здібності людини до одного дуже важливого фізіологічного стану біологічних систем – втоми від роботи.

І сам працюючий і сторонні спостерігачі вільно визначають той час, коли починається втома по явних ознаках (напруга мімічних м'язів, поява поту, порушення темпу, ритму роботи, координації рухів, колір шкіри).

Можна навіть відмітити фази стомлення.

І фаза компенсованого стомлення, тобто незважаючи на явні ознаки втоми, за рахунок вольових зусиль робота продовжується з початковою ефективністю і II фаза – коли ми спостерігаємо зниження якості і кількості виконуваної робот – це фаза некомпенсованого стомлення. Тож можна визначити, що витривалість – це спроможність людини виконувати роботу переборюючи стомленість і рівень її можна визначити часом I фази, фази компенсованого стомлення. Часом можна вимірювати і рівень розвитку цієї рухливої, фізичної якості якщо дати людині конкретне тестове завдання (наприклад дії на конкретну дистанцію). Є і більш точні методики досліджень, більшість з яких спрямовані на пряме чи

непряме опосередковане вимірювання величини максимального споживання кисню (МСК), яка має найбільший вплив на витривалість спортсменів, а також впровадження тесту PWC 170 різних модифікацій на граничну витривалість.

В дослідженнях відрізняють 4 основних типи стомлення:

1. розумове;
2. сенсорне (почуттєве, аналізаторне);
3. емоційне
4. фізичне (рухливе).

Всі типи стомлення мають великий вплив на всі інші типи, але найбільший вплив інших фізичних якостей.

По об'єму стомлення м'язових груп виділяють: 1) локальне (1/3); 2) регіональне (2/3); 3) загальне (глобальне) більш 2/3 м'язового об'єму.

Під загальною витривалістю розуміють спроможність до тривалого виконання роботи малої і середньої потужності.

Спеціальною витривалістю називають спроможність до виконання обраної діяльності. Особливість спеціальної витривалості борців виходячи з усього попередньо сказаного визначається характером роботи і її потужністю тобто потужність роботи в основній вправі – поєдинку – велика, втомлення складове (всі 4 групи) і глобальне, характер роботи ациклічний і з невизначений (в принципі) кінцевим результатом.

Якщо ми пам'ятаємо, що потужність залежить від навантаження на подолання якого і спрямовані сили людини.

В боротьбі трохи складніше відношення до потужності завдяки техніко-тактичним можливостям борець повинен уникати великих зусиль для виконання технічних дій спрямовуючи свої можливості для того, щоб вибрати найшвидший і найекономічніший шлях до перемоги – цим і визначається рівень майстерності, спортивної кваліфікації у борців, звичайно якщо результат цієї діяльності – перемога.

Якщо мова зайшла о потужності роботи в діяльності людини то необхідно розглянути механізми забезпечення роботи різної потужності $N = \frac{A}{t} = \frac{F \cdot S}{t} = F \cdot V, бо$ енергетика механізмів долаючих зусиль різних рівнів різна. Є 2 типи принципорізних енергозабезпечення в біологічних системах (принаймні в ссавців) в основі яких лежить процес відновлення (ресинтез) АТФ з'єднання яке забезпечується при розщеплені м'язових скорочень за рахунок виділення необхідної енергії. АТФ знаходиться в м'язах, кількість її постійна і відносно невелика, тому і потребує постійного відновлення і воно проводиться за рахунок складних хімічних реакцій протенціючих двома шляхами:

1 – дихальними, аеробним і природно з участю кисню з зовнішнього дихання, а також без дихальним, анаеробним без кисню.

Природно, що в 2 випадку ре синтез АТФ КрФ повинен проводитись 1 шляхом, після її закінчення.

Тому робота в суто анаеробному режимі дуже обмежена в часі, але за рахунок безпосереднього використання АТФ з КрФ забезпечує роботу максимальної потужності. Це забезпечує дії людини в екстремальних невизначених ситуаціях, реакція КрФ механізму максимально розгортається 2-3", її вистачає на 20-22".

На 1-2 хвилині досягає максимум процес анаеробного фосферелірування (відновлення АДФ до АТФ) за рахунок глікогена.

На 3-4 хвилині досягає максимуму процес аеробного фосфорелювання, але він забезпечує роботу невеликої потужності хоча і на довгий час – декілька годин.

В ході цих реакцій накопичується продукти розпаду, які погіршують і в подальшому припиняють ці реакції, тобто організм потребує відновлення загального.

Між цими шляхами є час в який фізична діяльність носить анаеробно-аеробний характер (перехідний період).

Безпосереднім індикатором цих реакцій є ЧСС, по якій можна встановити як потужність так і тип реакції забезпечення цієї роботи відповідним механізмом енергопостачання, бо визначена лінійна залежність потужності (А) і ЧСС.

По кількісному показнику фізичної працездатності тесту PWC_{170} на першому місці виявились борці вільного стилю ≈21,9 кгм/м·кг$^{-1}$, на другому борці дзюдо і самбо ≈20 кгм/м·кг$^{-1}$ і на третьому борці класичного стилю ≈19 кгм/м·кг$^{-1}$, по цьому показнику борці очолюють тільки останню шістку в переліку видів спорту їм поступаються тенісисти, гімнасти, акробати, важкоатлети, кіннотники.

Але треба враховувати, що тестом PWC_{170} вимірюються працездатність до роботи великої потужності в якій найвищі показники у представників циклічних виді спорту лижників, веслярів, велосипедистів в яких величини PWC_{170} сягають за 24 кгм/хв.кг. для цих же видів характерні і найвищі показники максим. потреби МПК – від (5 – (біг на ковзанах) до 79 мл/хв.кг. в марафонців. В борців цей не найважливіший показник (≈50 мл/хв·кг) в якому ми випереджуємо тільки спринтерів і гімнастів (≈40). Цей рівень МПК визначається у здорової молодої людини.

Але по показнику, який характеризує анаеробний компонент – кисневий борг потужності роботи борці (55 мл/кг) випереджають тільки спринтери (≈60 мл/кг) і борці знаходяться на рівні з хокеїстами, баскетболістами залишаючи позаду футболістів, гімнастів, боксерів.

Мабуть спроможність витримувати характерну для боротьби потужність роботи при недостатності в організмі кисню і є показником витривалості в спортивній боротьбі.

Взагалі ж на сучасному рівні визначається більш за 30 показників зовнішнього і внутрішнього дихання, а також системи кровообігу і утилізації речовин розпаду, які мають різний, але безперечний вплив а витривалість як фізичну якість людини.

Велике значення мають системи організму відповідаючи за відновлення стомленого організму після значних, а нерідко і максимальних навантажень в змагальній діяльності борців.

Методи виховання спеціальної витривалості підпорядковуються і визначаються (також і інших фізичних якостей) принципам спортивного тренування:

1. п. індивідуального максимального досягнення;
2. п. поглибленої спортивної спеціалізації;
3. п. поглибленої індивідуалізації;
4. п. єдності загальної і спеціальної підготовки;
5. п. безперервності тренувального процесу;
6. п. гетерохроності відновлення функціональних систем організму;
7. п. потужності і тенденції до “граничного” навантаження (поступовості на шляху до “граничного” навантаження).
8. п. хвилеподібності динаміки навантаження.
9. п. циклічності тренувального процесу.

Враховуючи багатокомпонентність витривалості при її тренуванні застосовуються всі методи розкладу тренувального навантаження, але після етапів цілеспрямованого тренування інших спеціальних якостей в обраному виді спорту рівень розвитку яких і визначає досягнення найвищого результату на основних змаганнях спроможного забезпечити перемогу в них.

Мистецтво тренера, рівень його професіоналізму в великій мірі визначається здатністю його вірно використовувати всі методи і засоби для підвищення спеціальної витривалості (працездатності) до часу виступу на запланованих і важливих змаганнях своїх учнів.

Основні методи виховання витривалості: повторний і інтервальний, які спрямовані на розвиток забезпечуючи відповідних обраному виду спорту функціональних систем відповідаючи за підвищення рівня працездатності спортсмена в першу чергу, а в другу – забезпечуючи витривалість для такої роботи.

Основу спеціальної витривалості борців складає швидкісно-силова витривалість, на який ґрунтується спритність і витривалість.

Високий рівень загальної витривалості (в основі якої лежить МСК) дозволяє швидко відновлювати рівень спеціальної витривалості в тренувальному процесі і на змаганнях.

Показники і параметри диференційної оцінки фізичної працездатності.

В зв'язку з тим, що фізична працездатність залежить від багатьох факторів, її адекватна оцінка не може бути досягнута з допомогою будь-якого показника хоча б і досить інформативного.

Виміри фізичної працездатності повинні бути основані на принципі комплексної оцінки визначаючий і лімутуючих її факторів.



Факторна структура фізичної працездатності. В дужках – кількість сучасно визначених показників (∑=85).

При визначені методики виховання в основі якої є першочерговою справою підбір тренувального навантаження необхідно по цих же факторах визначити майбутній рівень спеціальної витривалості, який повинен гарантувати якщо не безперечну перемогу (в боротьбі це неможливо), то принаймні заняття місця в групі лідерів.

1. Потужність – швидкість визволення енергії в метаболічних процесах і максимізація виробничості функціональних систем забезпечуючи визначальний компонент напруженої м'язової діяльності.
2. Ємність відображає стійкість функціональних систем розміри досягнутого для використання субстратних фондів і допустимого об'єму анаеробних і аеробних метаболічних змін при напруженій специфічній діяльності.
3. Ефективність визначає ступінь використання функціональних резервів і енергії визволеної в метаболічних процесах, для виконання специфічної роботи.
4. Мобілізаційність або рухливість функ.систем визначається швидкістю розгортання функцій них і метаболічних реакцій при перемінах темпу та інтенсивності роботи (навантаження).
5. Реалізаційність потенційність нагромаджених можливостей функціональних і метаболічних систем забезпечення специфічної діяльності належить визначити по ступені мобілізації функцій порівнюючи їх співвідношення з граничними можливостями, з резервними їх можливостями, які виявляються в найбільш вигідних умовах для їх прояви.

Р. залежить не тільки від тренування але й індивідуальних особливостей психоемоційної сфери зовнішніх і внутрішніх умов. "Чим вище можливості усвідомлені, тим менш вони реалізуються без достатньої мотивації".

Головні фактори обмеження працездатності при різній тривалості навантаження змагального характеру.

Гранична тривалість	Силовий компонент від махм%	Головні фактори обмеження потужності роботи	Фактори обмеження витривалості при даному навантажені
30-40с.	≈ 50%	Метаболічні характеристики м'язів: - потужність гліколізу; - запас м'язового глікогену; - мах.переносим.лактат. і зниження pH (анідоз) в м'язах в мить відмови від роботи	Локальна м'язова витривалість. Ацидотичні явища. Вичерпання запасів АТФ ф КрФ. Обмеженість гліколізу. Швидко ресинтезувати АТФ. Само руйнуюча дія лактата гнитюча дії гліколізу.
2-10хв.	≈ 30-20%	Аеробна потужність; - $МПО_2$; - Потужність циркулюючих системних факторів і ефективність розподілу крові; - Мах. O_2 транспортна здібність крові; Потужність системи очищення від метаболітів – дихальної компенсації метаболіт. ацидозу, буферування ацидозу і накопичування CO_2. Потужність місцевих м'язових факторів (питома вага волокон, капіляризація і т.і.)	Аеробна продуктивність: здібність підтримання $МПО_2$; реалізуючись аер.потужності до специ.навантаження; швидкість розгортання реакцій; економічність метаболізму, функцій; Ємність системи буферування ацидемії. Об'єм акумуляції лактата в скелетних м'язах: Чутливість до лактату і ацидозу дихальних і гліколітичних ферментів. Можливість очищення активних м'язів і розподілення лактата у всьому організмі швидкість його утилізації

Метаболізм (гр. Metabole – зміна) – обмін речовин – метаболітів, (які утворюються в організмі в процесі обміну речовин) – сукупність процесів катаболізма і анаболізма в рослинах, тваринах, мікроорганізмах.

Катаболізм (гр.Katabole – скидання вниз) – сукупність реакцій обміну речовин в організмі, які приводять до розпаду складних біологічних речовин і виведення продуктів розпаду.

Анаболізм (гр. Akabole – підйом) – сукупність реакцій спрямованих на створення органічних речовин – складних частин клітин і тканин – одна з сторін "метаболізму" (друга – "катаболізм").

Антиметаболіти – біологічно-активні речовини (природні і створені) близькі до метаболітів (в тому числі вітамінів, гормонів, ферментів); вступаючих з ними в конкретні відношення перешкоджаючих їх діям – антивітаміни, антигормони, антиферменти.

При проведенні досліджень граничних можливостей організму необхідно пам'ятати, що робота в граничному режимі дуже виснажлива і належить по тренувальному ефекту (дії) до так званих ударних тренувальних навантажень, тобто тренувальних навантажень з найбільшим тренувальним ефектом, тому необхідно обов'язково перевірити стан здоров'я спортсмена.

Це дослідження повинно знайти своє відображення в плануванні трен.процесу враховуючи трен.ефект.