ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра Теорії спорту та фізичної культури

Пітин М.П.

НАВАНТАЖЕННЯ ТА ВІДПОЧИНОК ЯК КОМПОНЕНТИ МЕТОДІВ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ ТА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Лекція з навчальної дисципліни

„Основи теорії і методики спортивного тренування”

ЛЬВІВ - 2018

1. Аналіз впливу фізичного навантаження на фізичний розвиток людини

Поняття "фізичне навантаження" відображає очевидний факт, що виконання будь-якої вправи пов'язане з переходом енергозабезпечення життєдіяльності організму людини на більш високий, ніж в стані спокою, рівень. Наприклад, якщо прийняти величину енергозабезпечення в положенні лежачи за "1", то вже повільна ходьба з швидкістю 3 км/год викличе збільшення обміну речовину 3 рази, а біг з білягранічною швидкістю і подібні до нього вправи у 10 і більше разів (Табл. 1).

Таким чином, виконання фізичних вправ вимагає більш високих, порівняно до стану спокою, енерговитрат. Та різниця, яка виникає в енерговитратах між станом фізичної активності (ходьба, біг тощо) та станом спокою і характеризує фізичне навантаження. Більш доступно, але менш точно можна судити про фізичне навантаження за показниками частоти серцевих скорочень, частоти та глибини дихання, хвилинного та ударного об'ємів серця, кров'яного тиску тощо, як під час виконання фізичних вправ, так і в інтервалах відпочинку. Певну інформацію для вчителя або тренера про величину навантаження можуть також дати і такі видимі показники як інтенсивність потовиділення, ступінь почервоніння, блідість, погіршення координації рухів.

Таблиця 1

Класифікація фізичних навантажень (Р.В.Силла, 1984).

Групи інтенсивності	Види діяльності	Кратність підвищення обміну речовини
1	Відсутність рухів у положенні лежачи	1
2	Спокійна діяльність сидячи	2
3	Дуже легке фізичне навантаження (повільна ходьба 3 км/год, повільна їзда на велосипеді тощо).	3
4	Легке фізичне навантаження рухливі ігри, ранкова гімнастика, танці тощо).	4 - 6
5	Середнє фізичне навантаження інтенсивний біг, спортивні ігри тощо).	7- 9
6	Велике фізичне навантаження (біг з білягранічною і граничною швидкістю тощо).	10 і >

Фізичне навантаження це рухова активність людини, що супроводжується підвищеним, відносно стану спокою, рівнем функціонування організму.

Розрізняють зовнішню і внутрішню сторони навантаження. До зовнішньої сторони навантаження належать інтенсивність, з якою виконується фізична вправа, і її обсяг.

Внутрішня сторона фізичного навантаження визначається тими функціональними змінами, що відбуваються в організмі внаслідок впливу певних зовнішніх сторін (інтенсивність і обсяг тощо) навантаження.

Швидкість адаптаційних перебудов в організмі спортсменів, їх спрямованість і досягнутий рівень адаптації обумовлюються характером, величиною і спрямованістю навантажень. **За характером** навантаження підрозділяються на тренувальні і змагання, специфічні і неспецифічні, локальні, часткові і глобальні; **за величиною** - на малі, середні, значні (білягранічних), великі (граничні); **за спрямованістю** - розвиваючі окремі рухові якості (швидкісні, силові, координаційні, витривалість, гнучкість) або їх компоненти (наприклад, алактатні або лактатні анаеробні можливості, можливості аеробні), які удосконалюють координаційну структуру рухів, компоненти психічної підготовленості або тактичної майстерності; **за координаційною складністю** – ті, що виконуються в стереотипних умовах та не вимагають значної мобілізації координаційних здібностей, або ті, що пов'язані з виконанням рухів високої координаційної складності; **за психічною напруженістю** – які висувають різні вимоги до психічних можливостей спортсменів.

Виділяють також навантаження **за приналежністю** до того або іншого структурного утворення тренувального процесу. Зокрема, слід розрізняти навантаження окремих тренувальних і змагань вправ або їх комплексів, навантаження тренувальних занять, днів, сумарні навантаження мікро - і мезоциклів, періодів і етапів підготовки, макроциклів, тренувального року.

2. Характеристика зовнішньої сторони фізичного навантаження

"Зовнішня" сторона навантаження в найбільш загальному вигляді може бути представлена показниками сумарного об'єму роботи. У їх числі: загальний об'єм роботи в годиннику, об'єм циклічної роботи (перегони, плавання, гребли і ін.) в кілометрах, кількість тренувальних занять, підходів до снарядів, ігор, сутичок, підходів, серій вправ, стартів змагань і т.д.

Для повної характеристики "зовнішньої" сторони тренувального навантаження виділяють також об'єми навантаження, що відображають планування в загальному об'ємі роботи, що виконується з підвищеною інтенсивністю. Для цього визначають, наприклад, відсоток інтенсивної роботи, співвідношення роботи, спрямованої правленої на розвиток окремих якостей, засобів загальної і спеціальної підготовки.

До зовнішньої сторони навантаження належать інтенсивність, з якою виконується фізична вправа, і її обсяг.

2.1. Інтенсивність фізичного навантаження

Інтенсивність навантаження характеризує силу впливу конкретної вправи на організм людини. Одним з показників інтенсивності навантаження є "щільність впливу" серії вправ. Щільність впливу характеризує співвідношення між часом виконання певних фізичних вправ і загальним часом цілого заняття, чи відповідної його частини. Так, при виконанні одних і тих же вправ в різних заняттях за різний час, загальна величина навантаження за щільністю буде різною. Ніж за коротший час буде виконана певна серія вправ, тим вищим, за щільністю впливу, буде навантаження. Узагальненим показником інтенсивності

фізичного навантаження є енергетичні витрати на його виконання за одиницю часу.

Інтенсивність виконання фізичних вправ в значній мірі визначає величину і спрямованість тренувального впливу на організм людини. Змінюючи інтенсивність навантаження, можна сприяти переважній мобілізації тих чи інших джерел енергії, в різній мірі стимулювати діяльність функціональних систем.

Інтенсивність навантаження можна регулювати наступними факторами:

1. Швидкість пересування, м/с;
2. Величина прискорення, м/с;
3. Координаційна складність;
4. Темп виконання вправ, кількість повторень за одиницю часу;
5. Відносна величина напруження, у відсотках від особистого рекорду в конкретній вправі;
6. Амплітуда рухів. Ніж вона більша, тим більша інтенсивність навантаження;
7. Опір навколишнього середовища (рельєф місцевості, вітер, течія води тощо);
8. Величина додаткового обтяження. Наприклад, біг з тією ж швидкістю, але з додатковим обтяженням маси тіла у вигляді спеціального поясу певної маси;
9. Психічна напруженість під час виконання вправи. Наприклад, у фехтувальників під час відповідальних поєдинків ЧСС становить понад 180 уд/хв, а в малозначущих поєдинках, навіть при більшій руховій активності лише 140-160 уд/хв. (В.С.Келлер, М.М.Линец, Б.В.Турецкий, 1989).

Плануючи інтенсивність навантаження слід зважати на те, що між інтенсивністю виконання вправ і величиною енерговитрат не існує прямопропорційної залежності. Так, наприклад, в циклічних вправах при середній швидкості пересування (70-80% від індивідуального максимуму) енерговитрати зростають в лінійній залежності від швидкості. Зростання швидкості плавання з 80 до 85% збільшує енерговитрати вже приблизно на 9%, а з 90 до 95 і з 95 до 100% відповідно на 12 і 20% . Аналогічні експоненціальні закономірності взаємозв'язку інтенсивності та величини енерговитрат спостерігаються і при виконанні інших фізичних вправ.

Оскільки вправи можуть виконуватися з різною інтенсивністю,то при плануванні і оцінці тренування прийнято виділяти різні зони інтенсивності. В силових, швидкісно-силових і швидкісних вправах максимально можлива індивідуальна інтенсивність приймається як вихідна (100% максимальна інтенсивність), по відношенню до якої встановлюють окремі ступені інтенсивності. Так, Г.Карл в тренуванні важкоатлетів розрізняє п'ять ступенів інтенсивності (табл. 2).

Таблиця 2

Класифікація зон інтенсивності у вправах з обтяженнями
(Г.Карл, 1967).

Nпп	Відсотки від власного рекорду	Інтенсивність

1	31 - 50	мала
2	51 - 70	легка
3	71 - 80	середня
4	81- 90	субмаксимальн
5	91- 100	максимальна

Отже, слід принципово відрізняти впливові і невпливові зони інтенсивності. Межа між ними зміщується догори із зростанням тренованості. Впливова зона у початківців ширша, а у добре тренованих людей вужча. Але і у останніх вона має досить широкий діапазон. Так, наприклад, кваліфіковані штангісти для розвитку сили застосовують вправи з обтяженнями, величина яких знаходиться в межах від 70 до 100 % від індивідуального максимуму в конкретній вправі (А.Н.Воробьев, 1977).

Інтенсивність навантаження впливає, як на темпи розвитку адаптації, так і на її закріплення.

Коли інтенсивність знаходиться на нижній межі впливової зони (екстенсивні навантаження), то відповідні фізичні якості розвиваються відносно повільно, але досягають високого рівня міцності. Впливи високої інтенсивності дають відносно швидкий приріст рухових якостей, але досягнуті адаптації менш стабільні і вимагають систематичного підкріплення великими за обсягом екстенсивними навантаженнями.

Інтенсивність завжди повинна бути лише настільки високою, наскільки дозволяє забезпечити технічну якість виконання вправи.

2.2. Обсяг фізичного навантаження

Обсяг навантаження визначається показниками тривалості окремої фізичної вправи, серії вправ, а також загальної кількості вправ в певній частині заняття чи в цілому занятті. Обсяг навантаження в циклічних вправах визначається в одиницях довжини або часу. Наприклад, крос на дистанцію 10 км, або плавання тривалістю 30 хв. В силовому тренуванні обсяг навантаження визначається кількістю повторень та загальною масою піднятих обтяжень; в стрибках, метаннях тощо кількістю повторень; в спортивних іграх, одноборствах тощо сумарним часом рухової активності.

Обсяг навантаження у взаємозв'язку з іншими його компонентами може впливати як на силу так і на напрямок тренувального ефекту. Наприклад, при розвитку загальної витривалості результати покращуються коли тривалість навантаження, при відповідній інтенсивності, складає не менше 25-30 хв. (М.М.Линець, Г.М.Андрієнко, 1993). При одній і тій же інтенсивності і різній тривалості вправ організм по різному реагує на них, що необхідно враховувати при плануванні тривалості окремих вправ і загального їх обсягу.

У розвитку швидкісних і швидкісно-силових якостей тривалість вправ повинна бути такою, щоб не падала працездатність внаслідок втоми.

2.3. Поєднання інтенсивності і обсягу фізичного навантаження

Між інтенсивністю і обсягом навантаження існує зворотно-пропорційний зв'язок. Наприклад, зі швидкістю 15 км/год добре треновані спортсмени можуть бігти 12 години, а зі швидкістю 30 км/год не більше 30 секунд. Іншими словами, ніж вища сила впливу на організм, внаслідок високої інтенсивності вправи, тим скоріше людина втомиться і змушена буде припинити її виконання. Ніколи неможливо сполучити максимальне або близьке до нього за інтенсивністю зусилля з великим обсягом. Ніж довша дистанція (більший обсяг навантаження), тим менша швидкість (нижча інтенсивність).

Слід враховувати, що фізичне навантаження з відповідною інтенсивністю лише тоді стає дійовим, коли воно досягає необхідного обсягу. Так, наприклад, при повторному проходженні коротких відрізків (20-60 м) з високою інтенсивністю і оптимальним інтервалом відпочинку між ними, в перших 3-4-х спробах будуть розвиватися переважно швидкісні якості. В наступних повтореннях внаслідок вичерпання алактатного джерела енергії продовження цієї ж роботи буде сприяти мобілізації гліколітичного механізму енергозабезпечення. Тренувальний ефект вже буде спрямований на переважний розвиток швидкісної витривалості. Через деякий час і гліколітичне джерело енергії вичерпається і подальша робота в цьому ж режимі буде виконуватися переважно за рахунок аеробного джерела енергії, що в свою чергу буде сприяти розвитку загальної витривалості.

Для встановлення оптимального співвідношення інтенсивності і обсягу тренувального навантаження необхідно чітко визначити мету, з якою виконується та чи інша вправа, а також враховувати вікові та статеві особливості і рівень фізичної підготовленості тих, кому вона пропонується.

Інтенсивність і обсяг навантаження слід дозувати так, щоб було забезпечене оптимальне "завантаження" організму людини в тренувальному занятті. Завантаження вважається оптимальним тоді, коли з'являються видимі симптоми втоми і вона зберігається певний час і після закінчення заняття.

Ступінь завантаження в конкретному занятті повинен бути приведеним у відповідність з частотою занять. Як правило працездатність повинна бути відновлена до наступного заняття.

3. Характеристика внутрішньої сторони фізичного навантаження

Проте як найповніше навантаження характеризується з **внутрішньої сторони**, тобто за реакцією організму на виконувану роботу. Внутрішня сторона фізичного навантаження визначається тими функціональними змінами, які відбуваються в організмі внаслідок впливу певних зовнішніх його величин (інтенсивність і об'єм). Тут разом із показниками, що несуть інформацію про терміновий ефект від навантаження, (зміна стану функціональних систем безпосередньо під час роботи і відразу після її закінчення), можуть використовуватися дані про характер і тривалість протікання періоду відновлення. Величина навантаження при цьому визначається за показниками, що характеризують ступінь активності функціональних систем, які забезпечують виконання даної роботи. До таких показників належать: час

рухової реакції, час виконання поодинокого руху, величина і характер зусиль, дані про біоелектричну активність м'язів, частота скорочень серця, частота дихання, вентиляція легенів, серцевий викид, споживання кисню, швидкість накопичення і кількість лактату в крові. Величина навантаження може бути охарактеризована і тривалістю відновлення працездатності, запасів КрФ (креатинфосфату) і глікогену, активності окислювальних ферментів, швидкості і рухливості нервових процесів, усунення лактату.

Зовнішні і внутрішні характеристики навантаження тісно взаємозв'язані: збільшення об'єму і інтенсивності тренувальної роботи призводить до посилення зрушень у функціональному стані різних систем і органів, до виникнення і поглиблення процесів втоми, уповільнення відновних процесів.

Оскільки те чи інше тренувальне завдання виконується з метою отримання необхідного тренувального ефекту (реакції організму), то для раціонального управління процесом фізичного виховання та спортивного тренування необхідно обов'язково враховувати як зовнішню, так і внутрішню сторони навантаження.

4. Характеристика відпочинку між фізичними вправами як компоненту методів спортивного тренування

Інтервал відпочинку між окремими фізичними навантаженнями чи їх серіями є складовою частиною методів вправи. Пояснюється це тим, що невірно встановлені інтервали відпочинку між повторним виконанням раціонально підібраних вправ призведуть до неадекватних, стосовно педагогічних задач, пристосувальних реакцій організму. Як наслідок, будуть розвиватися не необхідні, а інші фізичні якості. Так, Дж.Каунсілмен (1972) в експерименті з плавцями встановив, що пропливання одних і тих же тренувальних відрізків (50,100 і 200 ярдів) з різними інтервалами відпочинку дає різний тренувальний ефект. Спортсмени, котрі застосовували інтервали відпочинку (10 с після 50 ярдів, 30с після 100 ярдів і 60с після 200 ярдів) мали найбільший приріст результатів на дистанції 400 м. Ті ж, що застосовували довгі інтервали відпочинку (відповідно 1, 2 і 4 хв.) мали більший приріст результатів у плаванні на 100 м. Тобто у перших в більшій мірі розвивалась витривалість, а у других швидкісні якості.

Після виконаного фізичного навантаження в організмі розгортається своєрідний спектр різноманітних реакцій відновлення.

Відновлення – процес, що протікає як реакція на втому, і спрямований на відновлення порушеного гомеостазу і працездатності. Відновлення після фізичних навантажень означає не тільки повернення функцій організму до початкового або близького до нього рівня. Якби після тренувальної роботи функціональний стан організму спортсмена лише повертався до початкового рівня, зникла б можливість його вдосконалення шляхом цілеспрямованого тренування.

Зміни у функціональних системах організму спортсмена, що виникають у відновному періоді, є основою підвищення тренованості. При цьому швидкість відновлення працездатності на різних етапах післядії навантаження не

однакова (А. Хилл, 1924 та ін.). Спочатку відновлення протікає швидко, потім уповільнено, а у подальшому затягується і протікає хвилеподібно. Останній період в найбільшій мірі виражений після тяжкої стимулюючої роботи. Поряд з цим існує і інша закономірність: кожна функція, навіть кожний її показник мають власну своєрідну динаміку відновлення. Подібне явище неодночасного відновлення отримало назву гетерохронізму.

Величина неузгодженості відновлення окремих функцій під час відпочинку залежить від віку і тренованості людини. У дітей і підлітків вона більша, в юнацькому віці зменшується, в 20-30річному віці досягає мінімальних величин і стабілізується. В літньому віці знов починає погіршуватися.

Тривалість відновлення залежить, звичайно, і від величини та характеру фізичного навантаження. Наприклад, після виконання статичних зусиль, в яких приймає участь невелика група м'язів, тривалість відновлення становить кілька хвилин. Після виконання циклічної роботи високої інтенсивності протягом 8-10хв, відновлення затягується до 20 і більше хвилин, а після марафонського бігу до кількох діб.

Прогресуючий розвиток тренованості спортсмена є результатом того, що реакції слідів, що спостерігаються в організмі після окремих тренувальних навантажень, повністю не усуваються, а зберігаються і закріплюються. **Виконання напруженої м'язової роботи пов'язане з витрачанням потенціалу функцій і стомленням, що розвивається, його відновленням до доробочого рівня, надвідновленням і подальшою стабілізацією на доробочому або близькому до нього рівні.** Наявність цих етапів визначає коливання працездатності спортсмена.

Розрізняють фазу зниження працездатності, її відновлення, надвідновлення (суперкомпенсації) і стабілізації. У фазі відновлення відбувається нормалізація функцій – відновлення гомеостазу, заповнення енергетичних запасів, надвідновлення – суперкомпенсація енергетичних ресурсів, стабілізація – реконструкція клітинних структур і ферментних систем.

5. Різновиди інтервалів відпочинку за тривалістю

Визначення вірної тривалості відпочинку між повтореннями конкретної вправи або між різними вправами в занятті дозволяє одержати необхідні тренувальні впливи і сприяти вирішенню конкретної педагогічної задачі.

У відповідності з динамікою відновлення після тренувального навантаження розрізняють чотири різновиди інтервалів відпочинку за тривалістю: "жорсткий" (I), відносно повний (II), екстремальний (III), повний (IV).

Жорсткий інтервал відпочинку. Наступна вправа виконується у фазі недовідновлення оперативної працездатності. У фізіології прийнята назва цього інтервалу відпочинку "дійова пауза". Під "дійовою паузою" між двома фазами навантаження розуміється така, при якій після вправи ЧСС від 180-200 уд/хв. знижується до 140-120 уд/хв за 45-90с у добре тренованих і за 60-120с у нетренованих людей (Х. Рейнделл та ін., 1967). Даний інтервал

відпочинку застосовується при розвитку різних видів витривалості. Значна втома, внаслідок кумулятивного впливу багаторазових повторень вправи, викликає у фазі відпочинку адекватні перебудови в організмі і сприяє зростанню витривалості. Поряд з тим, слід застерегти, що неадекватні індивідуальним можливостям навантаження в цьому режимі можуть призвести до виснаження організму.

Відносно повний інтервал відпочинку оперативна працездатність повернулася до вихідного рівня. Тренувальний вплив такого виконання навантажень і відпочинку проявляється в якості кумулятивного ефекту суперкомпенсації після виконання серії вправ із 4-6 повторень. Застосовується переважно для розвитку таких комплексних фізичних якостей, як швидкісна і силова витривалість. Тривалість цього інтервалу відпочинку становить 60-120с у добре тренованих спортсменів і 90-180с у нетренованих людей. Досить надійну інформацію про стан працездатності дає контроль за динамікою ЧСС. 110-120 скорочень серця на хвилину після попередньої напруженої вправи свідчать про відносно повне відновлення оперативної працездатності конкретної людини.

Екстремальний інтервал відпочинку оперативна працездатність вища за вихідну. Найбільш ефективний при розвитку силових, швидкісно-силових і координаційних якостей, а також максимальної швидкості та здатності до прискорення в циклічних фізичних вправах. Після виконання вправ з максимальною та субмаксимальною інтенсивністю його тривалість в середньому складає від 2-3 до 4-5 хв. у добре тренованих спортсменів і до 6-8 хв у недостатньо тренованих людей.

При виконанні фізичних вправ тривалістю понад 5-6 с з максимальною або субмаксимальною інтенсивністю досить об'єктивну інформацію про стан працездатності дає контроль за динамікою ЧСС. Фаза суперкомпенсації наступає в діапазоні ЧСС від 110 до 90 уд/хв. Для тих, хто має достатній досвід занять фізичними вправами, надійним критерієм надвідновлення оперативної працездатності може також служити відчуття суб'єктивної готовності до повторного виконання вправи.

Однак, слід застерегти, що фаза суперкомпенсації працездатності не є обов'язковим супутником періоду відновлення (В.М.Волков, 1972). Вона, як правило, спостерігається після перших спроб у вправах, які супроводжуються значною втомою. Тому такі завдання доцільно виконувати серіями. В одній серії роблять 3-4 повторення конкретної чи різних вправ. Кількість серій обумовлюється рівнем тренованості людини. Між серіями застосовується повний інтервал відпочинку.

Повний інтервал відпочинку оперативна працездатність хвилеподібно повертається до вихідної. Між окремими вправами, як правило, він не застосовується. Як компонент методів вправи застосовується між серіями вправ з метою поновлення енергоресурсів найбільш стомлених м'язових груп чи функціональних систем. В залежності від характеру і величини втоми його тривалість може складати від 6-8 до 20 хв.

6. Різновиди інтервалів відпочинку за характером

Відпочинок, як складовий елемент методів вправи, може бути пасивним, активним і комбінованим.

Пасивний відпочинок відносний спокій, відсутність рухової діяльності в паузах відпочинку між вправами.

Активний відпочинок виконання в паузах між тренувальними вправами тих же або інших вправ з помірною інтенсивністю.

Комбінований відпочинок поєднання в одній паузі відпочинку активної і пасивної його організації.

Здавалося б, що відсутність будь-якої рухової активності під час відпочинку між фізичними навантаженнями буде якнайкраще сприяти протіканню процесів відновлення працездатності. Але, як свідчить реальна дійсність, це далеко не так. Вперше цю "аксіому" піддав сумніву відомий фізіолог І.М. Сєченов (1903). Його експеримент був простим і переконливим. Він імітував пиляючі рухи правою рукою. Тривалість відпочинку залишалась постійною, але в одних випадках він відпочивав пасивно, а в інших виконував ті ж рухи не стомленою лівою рукою або ногами. Виявилося, що працездатність правої руки відновлювалася після втоми набагато швидше не в умовах повного спокою, а під час роботи невтомленних м'язів лівої руки. Подальші досліди показали, що десятихвилинний відпочинок в стані повного спокою відновлював працездатність стомлених м'язів правої руки повільніше, ніж вчетверо коротший відпочинок при виконанні роботи лівою рукою.

Пізніше було встановлено, що навіть легка робота найбільш стомлених м'язів у період відпочинку позитивно впливає на відновлення їх працездатності. Слід звернути увагу на те, що виконання, в процесі активного відпочинку, вправ, які близькі за формою до тренувальної вправи, дає позитивний ефект, а вправи, які різко відрізняються від неї за координацією роботи нервово-м'язового апарату негативний (Б.В.Таварткиладзе, 1958).

Ефект активного відпочинку залежить від величини додаткового навантаження в паузі між основними тренувальними вправами, чи їх серіями. Найбільший ефект дають вправи помірної інтенсивності. Виконання ж вправ активного відпочинку з великою, чи надто низькою інтенсивністю не дає позитивного ефекту відновлення працездатності.

При застосуванні активного або комбінованого відпочинку ефект відновлення працездатності збільшується коли тренувальні вправи виконуються відразу ж після виконання вправ, які стимулюють відновлення. Коли ж після активних вправ вводиться пауза пасивного відпочинку, ефект відновлення працездатності зменшується.

Ефект активного відпочинку залежить також від ступеню втоми після виконання тренувальної вправи. При значному зростанні втоми (зниження якості виконання тренувальної вправи) ступінь відновлення працездатності падає. В цьому випадку більший ефект відновлення дає застосування пасивного або комбінованого відпочинку. Коли ж виконання тренувальних вправ проходить на стійкому рівні працездатності, ефект активного відпочинку найвищий. Ефект активного відпочинку залежить і від тривалості пауз між

тренувальними вправами. Найбільший ефект спостерігається в коротких, тривалістю до 2-4 хвилин, паузах відпочинку. І навпаки, при тривалих паузах, які продовжуються понад 8 хв., перевага активного відпочинку втрачається.

При необхідності застосування тривалих пауз відпочинку більшому ефекту відновлення сприяє комбінований характер його організації. Найбільш універсальною формою організації комбінованого відпочинку є така, при якій перших 25% інтервалу проводиться активно, наступні 50% пасивно і останні 25% активно. Застосування рухової активності в першій чверті паузи сприяє підтриманню підвищеного рівня діяльності вегетативних функцій. В пасивній частині відпочинку накопичуються енергоресурси у стомлених органах і м'язах. Рухові дії в заключній частині відпочинку сприяють налаштуванню організму на виконання наступних вправ. При цьому важливо щоб рухові дії в заключній фазі відпочинку були подібними до тренувальних вправ за формою і змістом.

Рекомендована література

Основна:

1. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учеб. для студ. высш. учеб. завед. физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966-7133-64-8.

2. Платонов В. Н. Олимпийский спорт : учебник : в 2 кн. / Платонов В. Н., Гуськов С. И. – Киев : Олимпийская литература, 1994. – 496 с. – ISBN 5-7707-5870-8.

3. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / Келлер В. С., Платонов В. М. – Львыв : Українська спортивна Асоціація, 1992. – 269 с.

Допоміжна:

1. Бріскін Ю. Освіченість фехтувальників з теорії обраного виду спорту та олімпізму на різних етапах багаторічної підготовки / Бріскін Юрій, Пітин Мар’ян, Задорожна Ольга // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. − № 5(91). – С. 3–7.

2. Булатова М. М. Енциклопедія олімпійського спорту в запитаннях і відповідях / М. М. Булатова. – Київ : Олімпійська література, 2009. – 400 с. – ISBN 978-966-8708-14-5.

3. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена / Платонов В. М., Булатова М. М. – Київ : Олімпійська література, 1995. – 320 с.

4. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей : навч. посіб. / М. М. Линець. – Львів : Штабар, 1997. – 208 с.

5. Пітин М. Загальна характеристика концепції теоретичної підготовки у спорті / Мар’ян Пітин // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров’я людини / за заг. ред. Є. Приступи. – Львів : ЛДУФК, 2014. – Вип. 18, т. 1. – С. 213−218.

6. Ківернік О. Організаційні особливості процесу фізичного виховання у

вищих навчальних закладах України / Ківернік О., Городянський С., Пітин М. // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2008. − № 1/2. − С. 20−22.

7. Келлер В. С. Соревновательная деятельность в системе подготовки спортсменов / Келлер В. С. // Современная система спортивной підготовки : сб. науч. тр. – Москва : САМ, 1995. – С. 41–49.

8. Боген М. М. Обучение двигательным действиям / М. М. Боген. – Москва : Физкультура и спорт, 1985. – 89 с.

9. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанський. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.

10.Pedagogical colleges students readiness formation for sport and recreation activity / Oleh Romanchyshyn, Yuriy Briskin, Oleh Sydorko, Maryan Ostrovs'kyy, Maryan Pityn // Journal of Physical Education and Sport. – 2015. – Vol. 15(4). − P. 815–822.

Інформаційні ресурси інтернет:

1. Мультимедійне забезпечення лекцій.

2. Національний Олімпійський комітет України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.noc-ukr.org/

3. Міжнародний Олімпійський комітет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.olympic.org/

4. Олімпійська арена [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.olimparena.org/

5. Освітній портал „Веспо" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.vespo.com.ua

6. *Отраслевая библиотека по физической культуре и спорту [Электронный ресурс]. – Режим доступа:* http://lib.sportedu.ru/

7. Національна бібліотека імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/

8. *Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта [Электронный ресурс]. – Режим доступа:* http://lesgaft-notes.spb.ru/