

DOI: 10.26693/jmbs02.07.023

УДК 796.015.134:796.012.32

Клименко Ю. С.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ УПРАВЛІННЯ ТОЧІСНИМИ РУХАМИ

Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний університет»,
Слов'янськ, Україна

klimenkoj.s@ukr.net

У статті розглядаються особливості та структура технічної підготовки, залежність точності рухів від різних сенсорних функцій у спортсменів. Вивчено фактори, які впливають на ефективність тренувальної та змагальної діяльності спортсменів. Удосконалення системи керування тренувальним процесом забезпечується на основі об'єктивізації знань про структуру змагальної діяльності й підготовленості з обліком як загальних закономірностей становлення спортивної майстерності, так й індивідуальних можливостей спортсменів.

Ключові слова: механізм управління точнісними рухами, технічна підготовка, принцип системного «квантування», змагальна діяльність, технічні дії.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана за планом НДР кафедри здоров'я людини та фізичного виховання Державного вищого навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет» «Вивчення адаптаційних реакцій організму, що формуються під впливом різноманітних факторів природи та суспільства», № державної реєстрації 0115U003314.

Постановка проблеми. Високий рівень розвитку сучасного спорту вимагає ефективного вирішення основних проблем удосконалення теорії й методів керування тренувальним процесом, раціонального застосування сучасної технології підготовки спортсменів.

Сьогодні удосконалення технічної майстерності розглядається як важлива складова спеціальної підготовки спортсменів високого рівня. Численні спроби зрозуміти й проаналізувати суть, закономірності й перспективи розвитку подальших можливостей людини, які пропонуються протягом тривалого часу фахівцями багатьох видів спорту, привели до формування цілої системи знань теорій спортивної техніки [8, 10, 13].

Мета роботи – теоретичний аналіз доступної літератури з проблеми вдосконалення технічної

підготовки спортсменів в ігрових видах спорту, залежність точності рухів від різних сенсорних функцій.

Методи дослідження: аналіз спеціальних літературних джерел, узагальнення передової спортивної практики, педагогічне спостереження.

Результати дослідження та їх обговорення. Неухильно зростаючий рівень досягнень у сучасному спорті, конкуренція в боротьбі за світову першість мають потребу в постійному удосконаленні системи спортивного тренування.

Виходячи з позицій загальної теорії руху й рухової активності, під спортивною технікою розуміють систему рухових дій, засновану на раціональному використанні рухових можливостей організму людини, спрямовану на досягнення високих спортивних результатів. З огляду на це, стає очевидно, що в її розвитку й удосконаленні мають домінуюче значення морфологічні й функціональні особливості людини, закономірності її взаємодії з фізичними факторами середовища, рухові завдання й умови виконання рухів у кожному конкретному виді спорту [2, 8]. Виховання рухових якостей здійснюється в процесі занять фізичними вправами за спеціально розробленою методикою. При цьому слід знати особливості реакції організму спортсмена на фізичне навантаження, характер і швидкість процесів відновлювання [3, 4, 5].

Теорія функціональних систем дозволяє більш об'єктивно й інформативно досліджувати рухову діяльність спортсменів. Сформульований К. В. Судаковим [7] принцип системного «квантування» дозволяє всю тренувальну діяльність або навчально-тренувальні заняття розділити на окремі дискретні відрізки – «кванти», які включають необхідну соціальну і біологічну потребу, що виникає на основі домінуючої мотивації. Застосування принципів системного «квантування» тренувального заняття дозволяє провести також аналітичне дослідження цілеспрямованої спеціальної рухової діяльності в реальних умовах спортивного тренування. Цей

метод дає можливість визначити «фізіологічну» ціну досягнення етапних і кінцевих тренувальних результатів і, тим самим, виявити «слабкі ланки» у досягненні кінцевого тренувального результату.

Спираючись на цей принцип, нами було проведено дослідження по визначенню механізмів управління точнісними рухами спортсменів. З метою встановлення залежності точності рухів від різних сенсорних функцій застосовувався метод множинної лінійної регресії, який дозволяє отримати аналітичну залежність між досліджуваними параметрами. З накопичуванням стомлення в кінці заняття спостерігається зниження функціональної активності всіх сенсорних систем і їх окремих функцій. Виконання ігрових вправ відбувалося на фоні стомлення і постійного подразнення вестибулярного апарату.

Аналізуючи стан залежності точності рухів необхідно відзначити, що кожна з досліджуваних сенсорних функцій обов'язково робить свій внесок в управління рухами, і змінюється протягом заняття і етапу підготовки спортсменів [6, 9].

Ведучим фізіологічним механізмом управління точнісними рухами являється їх термінова корекція на основі постійного обміну інформацією між м'язами і пусковими апаратами центральної нервової системи. Умовно існують три види координації рухів: нервова, м'язова і сенсорна.

Спираючись на системний принцип управління, ми розглядали сенсорний механізм управління точнісними рухами спортсменів як взаємодію сенсорних систем і їх окремих функцій у забезпеченні необхідного кінцевого результату. Досягнення необхідного результату в спортивних іграх відбувається завдяки кінцевому точнісному руховому акту. Інформація про його параметри надходить за допомогою зворотнього зв'язку через зовнішні сенсорні системи та внутрішні сенсорні канали. Ця сенсорна інформація про результат руху надходить до аферентного синтезу, де вона синтезується для прийняття рішення. Аферентний синтез поєднує в собі інформацію, що надходить як з зовнішнього, так і з внутрішнього каналів. Тобто тут відбувається доповнення головної інформації дорядною, яка надходить від інших сенсорних систем. На основі інформації аферентного синтезу приймається рішення про вибір і визначення ступеня активності сенсорних компонентів, які повинні забезпечити виконання необхідних рухових дій. У формуванні кінцевого рухового акту важлива роль належить сенсорним корекціям. Їх необхідність обумовлена постійно мінливими зовнішніми умовами виконання довільних рухів.

Результати досліджень залежності точності рухів від окремих сенсорних функцій показують, що

кожна з досліджуваних сенсорних систем вносить свій внесок в управління точнісними рухами і змінюється протягом заняття і стану підготовки відповідно до інтенсивності фізичних навантажень.

Фізіологічна сутність управління точнісними рухами полягає у злагодженій діяльності сенсорних систем при виконанні складних рухів. Правильність і точність рухів забезпечується руховою сенсорною системою. Вона має багато асоціативних зв'язків з корковими центрами інших сенсорних систем, що дозволяє здійснювати аналіз і контроль рухів за допомогою зорової, слухової, шкіряної сенсорних систем та вестибулярного апарату. Повторне виконання спеціальних вправ підвищує координованість міжцентральних сполучень і значення кінестезії у виконанні точнісних рухів [4, 5].

В аналізі окремих характеристик руху (темпу, тривалості окремих фаз) важливе значення має слухова сенсорна система. Наприклад, під час гри у баскетбол спортсмен орієнтується у просторі на основі звукових сигналів, які надходять при ударах м'яча об підлогу, або під час наближення суперника. З накопиченням стомлення головні сенсорні системи не посиляють точну інформацію, і тому вона доповнюється іншими сенсорними системами. Просторові параметри руху корегуються порогом глибинного зору або взаємним розташуванням окремих ланок тіла.

Точність кидків м'яча у кільце залежить від кінестетичного досвіду, який набувається в процесі багаторазового виконання кидків, а також від точної оцінки зоровою системою відстані до кільця. Просторова оцінка відстані до предмета здійснюється функцією глибинного зору.

В управлінні рухами велику роль відіграють вестибулярні функції, які забезпечують центри: інформацію про переміщення окремих частин тіла, рівновагу. Вестибулярні центри знаходяться під прямим впливом мозочкових ядер. Мозочок регулює м'язовий тонус у відповідності до частоти і сили вихідних імпульсацій, які надходять від вестибулярного і рухового апарату.

Дослідженнями доведено, що на початку і в кінці тренувального збору точність рухів залежить від рівня чутливості і стійкості вестибулярної системи. Але ця залежність змінюється від інтенсивності навантаження і рівня тренуваності.

Таким чином, у формуванні кінцевого результату руху головна роль належить сенсорним корекціям. Напружена тренувальна діяльність здійснюється на основі формування інтегрованої функціональної системи, яка включає специфічні виконавчі компоненти і неспецифічні функції забезпечення.

Висновки. Позитивний ефект застосування спеціальних вправ в процесі тренувальних занять

супроводжувався об'єктивними змінами: з підвищенням інтенсивності тренувальних навантажень – підвищувалась точність рухів, точність інформації, яку сприймали і надсилали до центрів управління сенсорні системи у кожному тренувальному «кванті», завдяки синхронізації сенсорних параметрів по відношенню до результатів точності рухової діяльності.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується провести обстеження основних техніко-тактичних дій у спортсменів-баскетболістів різної кваліфікації і, на основі біомеханічного аналізу, синтезу та моделювання, визначити найбільш раціональні способи їх виконання, а також створити програми по вдосконаленню даних дій.

Література

1. Анохин П. А. Очерки по физиологии функциональных систем: Избр. труды / П. А. Анохин. – М. : Наука, 1975. – С. 35–39.
2. Бальсевич В. К. Физическая активность человека / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов. – К. : Здоров'я, 1987. – 224 с.
3. Лапутин А. Н. Обучение спортивным движениям / А. Н. Лапутин. – К. : Здоров'я, 1986. – 336 с.
4. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – К. : Олимпийская литература, 1999. – 317 с.
5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
6. Ровний А. С. Механізми сенсорного контролю точних рухів спортсменів протягом тренувального заняття / А. С. Ровний // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К., 2001. – № 1. – С. 31–35.
7. Судаков К. В. Общая теория функциональных систем / К. В. Судаков. – М. : Медицина, 1984. – С. 71–74.
8. Уилмор Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 502 с.
9. Фомин Н. А. Физиологические основы двигательной активности / Н. А. Фомин. – М. : ФИС, 1991. – С. 55–61.

References

1. Anokhin PA. *Essays on the physiology of functional systems: Izbr. trudy*. Moscow: Nauka, 1975. p. 35-9. [Russian].
2. Balsevich VK, Zaporozhanov VA. *Physical activity of man*. K: Zdorovya, 1987. 224 p. [Russian].
3. Laputin AN. *Training for sports movements*. K: Health, 1986. 336 p. [Russian].
4. Matveev LP. *Fundamentals of the general theory of sports and the system of preparation of athletes*. K: Olympic literature, 1999. 317 p. [Russian].
5. Platonov VN. *The system of preparation of athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications*. K: Olympic literature, 2004. 808 p. [Russian].
6. Rovny AS. Mechanisms of sensory control of exact movements of athletes during a training session. *The theory and methods of physical education and sport*. 2001; 1: 31-5. [Ukrainian].
7. Sudakov KV. *General theory of functional systems*. Moscow: Medicine, 1984. p. 71–4. [Russian].
8. Willmore JX, Castill DLC. *Physiology of Sport and Motor Activity*. K: Olympic literature, 1997. 502 p. [Russian].
9. Fomin NA. *Physiological basis of motor activity*. M: FIS, 1991. p. 55–61. [Russian].

УДК 796.015.134:796.012.32

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ С ПОМОЩЬЮ УПРАВЛЕНИЯ ТОЧНЫМИ ДВИЖЕНИЯМИ

Клименко Ю. С.

Резюме. В статье рассматриваются особенности и структура технической подготовки, зависимость точности движений от различных сенсорных функций у спортсменов. Изучены факторы, влияющие на эффективность тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов. Совершенствование управления тренировочным процессом обеспечивается на основе объективизации знаний о структуре соревновательной деятельности и подготовленности с учетом, как общих закономерностей становления спортивного мастерства, так и индивидуальных возможностей спортсменов.

Ключевые слова: механизм управления точными движениями, техническая подготовка, принцип системного «квантования», соревновательная деятельность, технические действия.

UDC 796.015.134:796.012.32

Theoretical Basis for the Formation of Technical Training of Athletes with the Help of Precise Movements Control

Klimenko Yu. S.

Abstract. The high level of modern sport development requires the effective decision of basic problems of perfection in theory and methods of training process control, rational application of modern technology of preparation of sportsmen.

Today perfection of technical mastery is examined as an important component part of the special preparation of high level sportsmen. Numerous attempts to understand and analyze the essence, conformities to law and prospects of development of a person's further abilities, that is offered during great while by the specialists of many types of sport, led to forming the whole system of knowledge in theories of sport techniques.

The purpose of the article is the theoretical analysis of literature concerning perfection of technical preparation of playing sport athletes, interdependence between preciseness of movements and different sensory functions.

Steadily growing level of achievements in modern sport competitions in particular world championship bring the requirement for permanent perfection in sport training.

The theory of the functional systems allows more objectively investigate motives of athletes' activity. The principle of «quantum» system allows to divide all training activity or educational-training employments into separate discrete segments – «quanta», that include a necessary social and biological necessity that arises up on the basis of dominant motivation. Application of principles of «quantum» system to training employment also allows undertaking an analytical study of the purposeful special motive activity in the real terms of the sport training. This method gives an opportunity to define the «physiology» cost of stage achievement and eventual training scores and, at the same time, to educe «weak links» in the achievement of training end-point.

Analyzing the state of interdependence of motion preciseness and sensory function it is necessary to mark that each of the investigated sensory functions necessarily participates in management motions and changes during training and preparation stage of sportsmen.

The physiology mechanism of motions management in high qualification athletes is urgently corrected on the basis of permanent exchange of information between muscles and starting vehicles of central nervous system. There are three types of motion coordination: nervous, muscular and sensory.

The research results of interdependence between motion preciseness and sensory systems show that each of the investigated sensory systems brings its part into precise movement management and their changes during training and preparation in accordance with the intensity of physical activities.

It was also proved that at the beginning and at the end of training the preciseness of movements depends on the level of sensitiveness and firmness of the vestibular system. But this dependence changes with intensity of loading and the level of training.

Thus, the leading role in forming movements' preciseness belongs to the sensory systems. Forming the integrated functional system includes specific executive components and heterospecific functions.

It is important to mark, that the positive effect of application of the special exercises in the process of training was accompanied by objective changes: increasing the training loading intensity for preciseness of movements; exactness of information perceived and sent to the centers of sensory system management in every «quantum» training; improving movements preciseness due to synchronization of sensory parameters connected with motive activity.

Keywords: precise movement control mechanism, technical preparation, principle of "quantum" system, competitive activity, technical actions.

Стаття надійшла 28.10.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування