УДК: 796.83

РОЛЬ АФФЕРЕНТНОГО СИНТЕЗА В СТАНОВЛЕНИИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БОКСЕРОВ МАССОВЫХ РАЗРЯДОВ

Доктор педагогических наук, профессор **И.С. Колесник**
Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, Ульяновск



THE ROLE OF AFFERENT SYNTHESIS IN FORMATION OF TECHNICAL-TACTICAL FITNESS OF BOXERS OF MASS CATEGORIES

***I.S. Kolesnik,** professor, Dr.Hab.*
Ulyanovsk State Pedagogical University, Ulyanovsk

***Key words:** boxing, initial training, key components, methodology, educational experiment, physical and special fitness.*

Technical and tactical training of boxers of mass categories can be improved using different ways: by increasing training load; establishing an order of assimilation of offensive and defensive actions, as well as other structural components of competitive activity of single combat wrestlers. The dosage of performed motor acts; rational order of assimilation of different in complexity offensive and defensive actions, etc. are of great importance here.

The purpose of the present paper was theoretical and methodological justification of the role of afferent synthesis in designing a program of boxer's actions.

The paper contains a new approach to improving the technical and tactical training of boxers of mass categories based on the formation of the afferent synthesis of motor actions. The feasibility of this approach is determined by the awareness of the fact that athletes should understand the specifics of the effect of performed training loads on the body, the reasons of responses to motor actions being performed. This direction of enhancement of sports training provides the conscious attitude to each motor task, understanding of the need for additional training to implement a long-term goal.

The author has designed a methodology of improvement of the afferent synthesis of motor actions with regard to the key components of its structural content: motivation, motor memory, situational and also starting information. The meaning of each component for boxer's motor activity, as well as establishing the relationship between these components enabled the author to develop the methodology of improvement of the afferent synthesis of the key technical actions of single combat wrestlers, the effectiveness of which was tested in the educational experiment .

General state indices and effectiveness of competitive activity served the evaluation criteria of the effectiveness of the proposed approach to organizing and conducting a training process. For this purpose a special test system was applied along with the evaluation criteria of effectiveness of competitive activity developed by the author.

Ключевые слова: *бокс, начальная подготовка, ведущие компоненты, методика, педагогический эксперимент, физическая и специальная подготовленность.*

Актуальность. Соревновательная деятельность боксеров характеризуется высокой структурной сложностью, что связано с необходимостью выбора наиболее эффективного атакующего действия при остром дефиците времени, обусловленном непрерывной сменой ситуаций, возникающих на ринге. Привлекательность бокса для подростков и молодежи в значительной мере детерминирована наличием реальной опасности получения травмы, нокдауна или нокаута, что способствует обострению ощущений, восприятий каждого двигательного действия противника.

На сложное техническое действие организм отвечает системным реагированием, базисом которого выступает согласованная деятельность ряда нервных центров и периферических отделов, обусловливающих реализацию поставленной цели. Выбор ответного действия на атакующий прием соперника требует участия регулирующих функций нервной системы при соответствующем состоянии исполнительных периферических органов.

При восприятии атаки противника у боксера возникает предполагаемая ответная модель моторного акта, обусловливающая необходимую реакцию организма на внешний раздражитель. В данный момент перед атакующим боксером возникает ситуация выбора наиболее результативного двигательного действия, переключения внимания на концентрацию мышечных усилий, выявление нужного момента реализации собственной модели ответного моторного акта; необходимость преодоления реакции торможения, вызванной осознанием опасности со стороны противника. Все эти психофизические проявления составляют специфический интеллект единоборца, уровень сформированности которого обусловливает результативность его действий.

Целью данной работы является теоретическое и методическое обоснование роли аффе-

рентного синтеза в разработке программы действий боксера.

Алгоритм действий атакующего боксера включает его поведенческие акты, в которых условно можно выделить афферентные (чувствительные), программирующие и эфферентные (исполнительные) компоненты [1, 5], рассматривая основные вопросы теории функциональных систем, выявляет следующие факторы, определяющие афферентный синтез: мотивацию, память, обстановочную и пусковую информации. Социально обусловленные виды мотивации в значительное мере определяют отношение боксера к учебно-тренировочному процессу. По мере преобразования личностно ориентированных мотивов (стать сильным и ловким; уметь защитить себя; стать лидером и т. д.) в социально значимые (стать мастером спорта, войти в сборную команду, защитить спортивную честь страны и т. д.), формируются такие основополагающие морально-волевые качества, как самостоятельность, ответственность, инициативность, определяющие творческую работоспособность, направленность личности на самосовершенствование путем самоотдачи, реализации кинезиологического потенциала.

Значение памяти обусловлено физиологическим механизмом следовых явлений, возникающих в процессе приобретения двигательного и соревновательного навыка. Сформировавшийся опыт ведения боксерского поединка обусловливает эффективность ведения спортивной борьбы при взаимодействии с сильным квалифицированным противником.

Роль пусковой информации, выполняющей роль сигнала к началу или продолжению боя в афферентном синтезе, заключается в обеспечении мобилизационной готовности к управлению движениями и контролю действий противника. В боксерском поединке внешние раздражители, обусловливающие четкий выбор ответных моторных актов, имеют сложную структуру. В процессе противоборства пусковая афферентация должна рассматриваться как определенная ситуация, в которой действия пускового сигнала и обстановочная информация становятся согласованными. Так, в боксе при начале атаки мощные защитные действия препятствуют ее продолжению, что заставляет спортсмена искать новый момент для реализации задуманной атаки.

Многократное начало действий в постоянно изменяющихся ситуациях осложняет афферентный синтез, так как характер ответных приемов детерминирован не одиночным сигналом, а комплексом раздражителей в связи с постоянной сменой обстановки боксерского поединка. Важным моментом является необходимость осуществления афферентного синтеза при остром дефиците времени, что существенно увеличивает его сложность. Следовательно, основой для принятия определенного решения или программирования последующих действий служит афферентный синтез, обеспечивающий боксера необходимой информацией о характере ситуации, вновь возникающей под воздействием предпринимаемых противником атакующих или защитных приемов.

В боксе ведущими выступают скоростно-силовые качества, быстрота двигательной реакции, точность проведения атакующего приема, устойчивость тела в условиях мощных сбивающих факторов, специальная ловкость [2]. Каждое технически сложное действие обеспечивается циклом нейрофизиологических процессов, подчиняющихся общим закономерностям развития организма совместно с биомеханическими. Это детерминирует необходимость глубокого знания основ техники атакующих и защитных приемов; выявления характера взаимосвязей между способом выполнения моторного акта, видом передвижения по рингу, соревновательной дистанцией, моментом начала атаки, перераспределением мышечных усилий в завершающей фазе нападающего удара. Это свидетельствует об участии в двигательной деятельности боксера периферического двигательного аппарата с его сложной многозвенной кинематической системой, зависящей от работы центральных механизмов управления движениями, расположенных на различных уровнях ЦНС и представляющих иерархическую систему управления [3–7].

Результаты исследования и их обсуждение. В основе предложенного подхода заложен метод системного анализа, представленный совокупностью методологических приемов для выбора и обоснования эффективных способов решения поставленной двигательной задачи. Путем применения системного анализа можно выявить некоторые взаимосвязанные аспекты системы:

- ее компонентный состав;
- способы взаимодействия этих компонентов;
- функции, выполняемые системой;
- возможные направления дальнейшего развития системы.

С этих позиций необходимо рассматривать реакции организма на тренировочную нагрузку.

Отношение к спортивной подготовке в значительное мере определяется характером и структурой мотивационной сферы. При преобладании мотива «стать смелым» подросток предпочитает рискованные двигательные действия, связанные с проявлением решительности и мужества. Мотив «стать сильным и ловким» обусловливает заинтересованность спортсмена в усвоении силовых упражнений; решении сложнокоординированных двигательных задач.

Тренеру необходимо разъяснить начинающим боксерам, что стать смелым, мужественным можно, развивая морально-волевые (дисциплинированность, ответственность, самостоятельность, трудолюбие, силу воли и др.); мыслительные (внимание, мышление, аналитические способности

и т.д.); двигательно-координационные (мышечная сила, быстрота, выносливость, ловкость, гибкость, устойчивость и др.) качества. Каждый квалифицированный боксер в процессе спортивной подготовки путем упорного, настойчивого труда приобретает все эти качественные стороны двигательной, интеллектуальной, психологической деятельности.

Значительная роль двигательной памяти в афферентном синтезе заключается в способности точного воспроизведения моторных актов, оказавшихся высокоэффективными в сходной ситуации. Это не требует значительного времени для принятия решения и поиска способов его реализации; позволяет уточнить детали, повышающие результативность используемого приема. Методика совершенствования памяти предусматривает включение следующих заданий:

- создание в ходе учебного боя специальной ситуации, требующей ее объективной оценки, быстрого принятия конкретного решения, моделирования своих действий;
- по первым подготовительным действиям противника в учебном поединке прогнозировать его технические приемы и способы выполнения, разработать собственный алгоритм двигательных действий;
- каждому атакующему приему соперника противопоставить не менее трех защитных действий, позволяющих нейтрализовать атаку, и др.

На результативность двигательной деятельности боксера большое влияние оказывает обстановочная информация. Для формирования навыков ее эффективного использования нами была разработана методика проведения тренировочных занятий заданной направленности. Содержанием методики предусмотрено:

- проведение учебного боя в спортивном зале, заполненном зрителями с присутствием родных, друзей, учителей, одноклассников боксеров;
- участие в учебном поединке во время проведения семинара для тренерского состава системы ДСШ и ДЮСШ;
- проведение одного учебного раунда с высококвалифицированным боксером;
- участие в учебном бою после окончания тренировки;
- проведение учебного поединка на открытой игровой площадке спортивного стадиона и др.

В качестве пусковой информации необходимо рассматривать не только звук гонга, установок и комментариев тренера, но и движения противника: позиция, боксерская стойка, подготовительные движения к одному из атакующих приемов. С целью формирования навыков рационального использования пусковой информации, разработанная нами методика включала комплекс соответствующих заданий:

- по первому звуку гонга начать движения с опережением действий противника, задавая непривычный для него темп;
- определив по первым подготовительным движениям разновидность атакующего действия противника, подобрать не меньше трех защитных приемов, позволяющих отбить атаку;
- следуя указаниям тренера, использовать неудобную для противника соревновательную дистанцию и др.

В боксерском поединке пусковая афферентация может быть представлена ситуацией, требующей нестандартных решений. В этом случае пусковой сигнал и обстановочная информация накладываются друг на друга и спортсмену нужно реагировать одновременно на несколько внешних раздражителей. Это предусматривает необходимость выбора рациональной последовательности реакции на соответствующие раздражители и выбора способа реагирования. Успешное решение данной задачи обеспечивает единоборцу позиционное преимущество и увеличивает возможности управления движениями при постоянном контроле действий противника. Целесообразность и эффективность данной методики была проверена в ходе проведения педагогического эксперимента, в котором приняли участие 39 боксеров массовых разрядов. Были организованы КГ – 19 спортсменов и ЭГ – 20 боксеров. Перед началом педагогического эксперимента было проведено тестирование уровня физической подготовленности с применением следующих контрольных упражнений: бег на 30 м (с), бег на 100 м (с); 1000 м (мин); прыжок в длину с места (см); толкание ядра весом 4 кг правой и левой рукой (м); подтягивание в висе на перекладине (колич. раз). Анализ результатов исследования не выявил существенных различий в уровне физической подготовленности боксеров КГ и ЭГ ($p>0,05$). Кроме того, определялась *результативность соревновательной деятельности* по следующим критериям: *соотношение нанесенных и пропущенных ударов; количество защитных приемов при каждом ударном действии; способность к опережению действий противника.*

Обработка полученных данных также не выявила существенных различий в показателях эффективности соревновательной деятельности ($p>0,05$). В КГ тренировочные занятия проводились по общепринятой методике в соответствии с программой спортивной подготовки боксеров, утвержденной федерацией бокса [3]; в ЭГ использовалась разработанная нами методика совершенствования навыков афферентного синтеза при построении программы ведения боксерского поединка.

Критерии оценки:

Оцениваются соотношение проведенных и пропущенных атакующих приемов, количество защитных приемов, способность к определению действий противника в течение всего поединка.

Критерии оценки:

5 баллов – соотношение проведенных и пропущенных атакующих приемов 3:2; не менее 3 защитных действий при атакующем приеме, способность к опережению действий противника во всех раундах;

4 балла – соотношение проведенных и пропущенных ударов 3:2,5; количество защитных приемов – 2:3; способность к опережению действий противника в первых трех раундах;

3 балла – соотношение проведенных и пропущенных ударных действий 3:2,75; количество защитных приемов – 1:2; способность к опережению действий противника;

2 балла – количество точных и пропущенных ударов 2:3, соотношение точных и пропущенных ударов – 2:2, количество защитных действий –0:1; отсутствие способности к действиям противника;

1 балл – соотношение точных и пропущенных атакующих действий 1:3; число используемых защитных действий – 0:1; неспособность к опережению действий противника.

После окончания педагогического эксперимента были получены результаты, показавшие, что в процессе систематических тренировочных занятий произошло закономерное повышение результатов в обеих группах: КГ и ЭГ, при их разном значении. Так, повторное тестирование уровня физической подготовленности боксеров позволило установить, что в КГ в *беге на 30 м* при исходных показателях 5,91±0,36 с к завершению педагогического эксперимента показатели возросли на 4,17 % ($p>0,05$); в ЭГ при исходных результатах 6,04±0,41 с прирост результатов составил 6,05 % ($p>0,05$); в КГ в беге на 100 м (с) при исходных данных 14,82±0,91 с к окончанию педагогического эксперимента результаты улучшились на 3,95 % ($p>0,05$); в ЭГ при исходных данных 14,77±0,85 с к окончанию педагогического эксперимента произошло улучшение результатов на 6,73 %; в КГ *в прыжке в длину с места* при исходных данных 193,47±12,64 см к завершению педагогического эксперимента показатели улучшились на 7,93 % ($p>0,05$); в ЭГ при исходных данных 191,68±13,15 см после окончания педагогического эксперимента прирост составил 15,35 % ($p<0,05$). Подобная тенденция улучшения показателей физической подготовленности была выявлена и по другим контрольным упражнениям.

Динамика оценки *соревновательной деятельности* имела следующий характер: в КГ при исходном уровне эффективности соревновательной деятельности 3,07±0,21 балла к завершению педагогического эксперимента улучшение произошло на 7,29 % ($p<0,05$); в ЭГ при исходном уровне 2,97±0,17 балла прирост показателей составил 17,44 % ($p>0,05$).

Заключение. Результаты педагогического эксперимента показали, что организация тренировочного процесса на основе формирования афферентного синтеза при усвоении технических приемов способствует повышению технико-тактической подготовленности боксеров; стимулирует их двигательную и познавательную активность, способствует пониманию механизма воздействия тренировочной нагрузки, обусловливающего четкость усвоения рациональной техники усвоения атакующих и защитных действий. При организации тренировочного процесса важно использовать основные компоненты афферентного синтеза: мотивацию, двигательную память, обстановочную и пусковую информацию. Методика совершенствования афферентного синтеза с учетом его основных компонентов показала свою эффективность и целесообразность в процессе проведения педагогического эксперимента.

Статья напечатана в рамках государственного задания Минобрнауки РФ № 2, шифр 6.663.2011.

Литература

1. *Анохин П.К.* Биология и нейрофизиология условного рефлекса / П.К. Анохин. – М., 1968. – С. 15-36.
2. Бокс: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализирующих детско-юношеских школ олимпийского резерва (Текст). А.О. Акопян и др. 2-е изд. стереотип. – М.: Советский спорт, 2007. – 72 с.
3. *Галкин П.Ю.* Направленность методики тренировки боксеров на развитие готовности к выбору тактики боя: автореф. дис. … канд. пед. наук / П.Ю. Галкин. – Челябинск, 2002. – 22 с.
4. *Гаракян А.И.* Формирование точности ударных движений боксеров-юношей на этапе начальной спортивной специализации: автореф. дис. … канд. пед. наук / А.И. Гаракян. – М., 2003. – 23 с.
5. *Зимкин Н.В.* Физиология человека: учебник для институтов физической культуры / Н.В. Зимкин. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 496 с. с ил.
6. *Коренберг В.Б.* Проблемы физических и двигательных качеств / В.Б. Коренберг // Теория и практика физ. культуры, 1996. – № 7. – С. 2-5.
7. *Филимонов В.И.* Бокс. Спортивно-техническая и физическая подготовка: монография / В.И. Филимонов. – М.: «ИСАН», 2000. – 432 с.

References

1. *Anokhin, P.K.* Biology and neurophysiology of conditioned reflex / P.K. Anokhin. – Moscow, 1968. – P. 15-36. (In Russian)
2. Boxing: Sample program of sports training for youth sports schools, specialized children's sports schools of Olympic reserve / A.O. Akopyan et al. 2nd ed. stereot. – Moscow: Sovetsky sport, 2007. – 72 P. (In Russian)
3. *Galkin, P.Yu.* Orientation of the methdology of training boxers to develop readiness to select combat tactics: abstract of Ph.D. thesis / P.Yu. Galkin. – Chelyabinsk, 2002. – 22 P. (In Russian)
4. *Garakyan, A.I.* Formation of accuracy of blow movements of male boxers boys at the phase of initial sports specialization: abstract of Ph.D. thesis / A.I. Garakyan. – Moscow, 2003. – 23 P. (In Russian)
5. *Zimkin, N.V.* Human physiology: textbook for institutes of physical culture / N.V. Zimkin. – Moscow: Fizkultura i sport, 1975. – 496 P. illus. (In Russian)
6. *Korenberg, V.B.* Problems of physical and motor qualities / V.B .Korenberg // Teoriya i praktika fizicheskoy kultury, 1996. – № 7. – P. 2-5. (In Russian)
7. *Filimonov, V.I.* Boxing. Sports-technical and physical training: monograph / V.I. Filimonov. – Moscow: ISAN, 2000. – 432 P. (In Russian)

Информация для связи с автором:
Elena_funina@mail.ru

Поступила в редакцию 27.12.2013 г.