

УДК 796.83:159.91

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОКСЕРОВ

Б.К. Тотошов

Представлен детальный анализ психофизиологических характеристик, детерминирующих точность и сложность технико-тактических действий боксеров в условиях вариативной деятельности. Исследование проведено с участием 19 высококвалифицированных спортсменов – членов сборной команды Кыргызстана по боксу с использованием современных психофизиологических методов и соблюдением необходимых этических норм. Выявлена специфика временных и пространственных свойств боксеров (реакция на движущийся объект, простая и сложная сенсомоторные реакции на свет, способность оценки коротких интервалов времени) в сравнении с контрольной группой нетренированных юношей. Установлено достоверное превосходство высококвалифицированных боксеров по большинству обследованных характеристик. Полученные результаты свидетельствуют о возможности использования показателей психофизиологического тестирования в качестве объективных критериев специальной работоспособности и профессионального мастерства.

Ключевые слова: бокс; пространственно-временные характеристики; технико-тактические действия.

PSYCHOPHYSIOLOGICAL CRITERIA OF SPECIAL WORKING CAPACITY OF HIGHLY SKILLED BOXERS

B.K. Totoshov

The article presents a detailed analysis of the psychophysiological characteristics, determining the accuracy and complexity of technical-tactical actions of the boxers in terms of the variable activities. The study was conducted with the participation of 19 highly skilled athletes members of the national team of Kyrgyzstan on Boxing using modern physiological methods and compliance with the required ethical standards. The specificity of temporal and spatial properties of the boxers (reaction on moving object, simple and complex sensorimotor reaction to light, the ability to evaluate shorter intervals of time) in comparison with a control group of untrained young men. Statistically significant superiority of the highly skilled boxers in most of the surveyed characteristics. The obtained results indicate the possibility of the use of psychophysiological testing as objective criteria for special performance and professional skills.

Keywords: boxing; space-time characteristics; the technical and tactical actions.

Введение. Бой на ринге характеризуется непрерывной сменой положений и внезапными изменениями обстановки. Эффективность действий в этих условиях во многом зависит от экстраполяции, которая дает возможность выполнить атакующий прием в удобный момент или защититься в ответ на неожиданный удар. Этому предшествует переработка образно-двигательной информации, которая позволяет предугадать действия или положения партнера. Принятие решений происходит на разных уровнях ЦНС, в результате чего формируются сложные индивидуально-типологические механизмы регуляции двигательной функции спортсмена для реализации тактических задач боя. На эффективность тактического мышления оказыва-

ют влияние устойчивость и концентрация внимания, помехоустойчивость, оперативное мышление, уровень ориентировки в пространственно-временных параметрах атакующих и защитных действий, эффективность управления психоэмоциональным состоянием [1; 2]. Поэтому объективными критериями соответствия человека данному виду деятельности и необходимому уровню спортивного мастерства являются временные и пространственные характеристики нервной системы (возбудимость ЦНС, подвижность нервных процессов, быстрая и объем восприятия и др.) [3; 4].

Организация и методы исследования. В эксперименте приняли участие 19 мастеров спорта, членов сборной команды Кыргызстана по боксу

и 10 нетренированных юношей 18–20 лет. Исследования проводились на базе спортивного комплекса “Келечек” с письменного согласия спортсменов в стандартных условиях (в первой половине дня, при хорошем самочувствии обследуемых, со стандартной словесной инструкцией). Для определения и оценки психофизиологических характеристик использовали программно-аппаратный комплекс ПАКФ-01. Для статистической обработки результатов применялась компьютерная программа Statistica 7.0.

Результаты и их обсуждение. Умение быстро ориентироваться в пространстве – качество, необходимое для всех видов единоборств. В бою проявляются сложные реакции двух типов: реакция на движущийся объект (РДО), т. е. на противника, и реакция выбора. В первом случае в доли секунды необходимо выбирать определенные технические действия для нанесения удара по сопернику, найти нужную дистанцию, непрерывно передвигаясь. Во втором случае преимущество имеет тот боксер, который раньше обнаружит замысел своего противника и прореагирует на его действия [5]. Анализ показателей РДО у всех обследованных нами юношей независимо от тренированности выявил преобладание времени реакции опережения над временем реакций опоздания, что свидетельствует о преобладании в ЦНС процессов возбуждения. Так, у боксера среднее суммарное время опережений составило $227,3 \pm 21,39$ мс, опозданий – $41,2 \pm 7,58$ мс. У нетренированных юношей данные значения были равны $431,1 \pm 35,81$ мс и $85,8 \pm 14,38$ мс соответственно. Все отличия были статистически достоверны (рисунок 1). Меньшие величины суммарного времени моторных реакций у боксеров косвенно свидетельствуют о более высокой силе и уравновешенности процессов возбуждения и торможения.

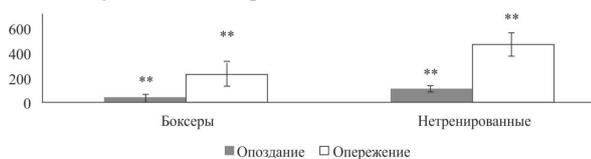


Рисунок 1 – Среднее время моторных реакций (мс) у боксеров и нетренированных юношей (** $p < 0,001$)

Объективным показателем реакции выбора является скорость сенсомоторной реакции, оценка которой базируется на анализе общего времени, длительности латентного периода и точности моторного реагирования [4;6]. Простая зрительно-моторная реакция предусматривает реакцию исследуемого на одиночный сигнал, но поскольку бокс является ситуационным видом спорта и требует не только удержания соперника в поле зрения, но и, по возможности, прогнозирования его

действий, то в нашем исследовании мы измеряли также сложную зрительно-моторную реакцию. Несмотря на достаточно большой разброс данных у всех исследуемых показатели соответствовали физиологической норме. При сравнении боксеров и юношей, не занимающихся спортом, достоверные отличия были выявлены по всем компонентам тестов ($p < 0,001$). Так, преимущество простой реакции на свет у боксеров составило 38 % (146 ± 8 мс и 209 ± 2 мс), что согласуется с данными Е.М. Бердичевской с соавторами (2008) о высоких показателях времени реакции на звук у квалифицированных боксеров [7]. Это определяет способность быстро реагировать на необычные и внезапные сигналы, максимально мобилизовать внимание на подготовке к началу движения [4]. Отличия средних показателей сложной реакции в пользу боксеров составили: латентный период – 26 % ($126,7$ мс), моторный период 25 % ($62,7$ мс), общее время реакции – 26 % ($189,4$ мс) (рисунок 2).

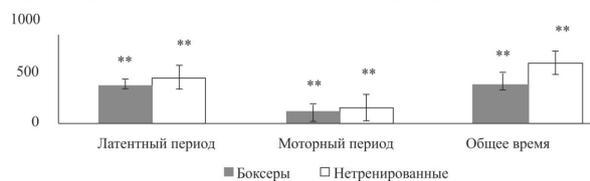


Рисунок 2 – Средние показатели общего времени сложной зрительно-моторной реакции и ее компонентов (мс) у боксеров

Улучшение латентного времени до уровня простой реакции можно объяснить тем, что у высококвалифицированных спортсменов доминирует двигательная задача (переключение на обратное движение), а ответная реакция на пусковой сигнал автоматизирована до высокого уровня. Они не ждут и не выбирают сигнал, а готовы двигаться и мгновенно действуют на появление любого раздражителя. Полученные результаты могут указывать на увеличение подвижности нервных процессов для более быстрого образования временных связей в процессе обработки информации с целью определения наиболее удачного момента для использования каждого технического приема [8].

Специфическим критерием адаптационных возможностей организма при согласовании соматических функций с вегетативным компонентом специалисты считают функцию “биологических часов”, которая определяется по способности оценивать временные интервалы [6]. По данным Ю.В. Корягиной (2006), спортсмены разных специализаций (за исключением лыжников и борцов) достаточно правильно (± 15 %) отмеривают заданные им отрезки [9]. В боксе точность отсчета интервалов времени является основой решения поставленных

тактических задач и скорости реагирования на действия соперника. Поскольку длительность одного раунда в поединке занимает непродолжительное время, в нашем эксперименте мы изучили эндогенную оценку боксерами коротких отрезков (5 и 7 секунд). В результате заданные интервалы обследованные нами спортсмены отмеривали практически безошибочно ($4,98 \pm 0,05$ и $7,06 \pm 0,13$ с) по сравнению с нетренированными юношами ($6,40 \pm 0,18$ и $7,38 \pm 0,09$ с). Но достоверные отличия ($p < 0,001$) имели место только для пятисекундного отрезка времени (рисунок 3).

Данные нашего исследования указывают на положительное влияние тренировки на аутохронометрическую точность боксера, необходимую для определения наиболее удачного момента использования каждого технического приема. Боксер, обладающий хорошим “чувством времени”, опережает своего соперника, является “хозяином положения” на ринге, “диктует свои условия”.



Рисунок 3 – Показатели оценки временных интервалов у боксеров и нетренированных юношей (** $p < 0,001$)

Выводы

1. Высококвалифицированные боксеры достоверно превосходят нетренированных юношей по большинству пространственно-временных характеристик нервной системы ($p < 0,001$).

2. Сенсомоторные реакции достаточно информативны в определении специальной подготовленности боксеров и могут быть рекомендованы в качестве ориентиров для получения объективной и оперативной информации об уровне адаптационного потенциала спортсмена.

Литература

1. Колесник И.С. Методика совершенствования тактической подготовки квалифицированных боксеров / И.С. Колесник, Ф.А. Гагин, Д.А. Оси-

пов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2016. № 1(1). С. 111–119.

- Макаров В.А. Поэтапные режимы становления технико-тактического мастерства в комплексных единоборствах на восходящем этапе физкультурно-спортивной деятельности / В.А. Макаров, Н.Г. Малазония // Ученые записки университета им П.Ф. Лесгафта. 2011. № 8 (78). С. 124–128.
- Блеер А.Н. Психологические факторы обеспечения устойчивости психомоторных действий в единоборствах / А.Н. Блеер // Теория и практика физической культуры. 2000. № 6. С. 28–31.
- Гронская А.С. Психофизиологические характеристики юношей-футболистов с учетом сенсомоторной асимметрии / А.С. Гронская, М.С. Старой // Адаптация в спорте: состояние, перспективы, проблемы: матер. Межд. науч. конф. (Санкт-Петербург, 24–25 сентября 2009). СПб., 2009. С. 81–82.
- Малазония И.Г. Сохранение массива спарринг-партнеров на учебно-тренировочном этапе подготовки боксеров путем расширения и систематизации образовательного компонента / И.Г. Малазония, В.А. Макаров, А.А. Близнюк // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2011. № 6 (76). С. 105–109.
- Gutnik B.I. Lateral difference in reaction times to lateral auditory stimuli / B.I. Gutnik, J.W. Mackic, W. Guo, J. Nicholson // Indian Journal Physiology and Pharmacology. 2001. V. 45. № 1. P. 63–70.
- Бердичевская Е.М. Типологические свойства нервной системы и функциональные асимметрии юношей-боксеров / Е.М. Бердичевская, А.С. Гронская, В.П. Черенкевич // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2008. № 1. С. 33–35.
- Рыбчинский В.П. Психофизиологические особенности представителей различных видов спорта в период подготовки и участия в соревнованиях: автореф. дис. ... канд. психол. наук / В.П. Рыбчинский. Ростов н/Д., 2000. 26 с.
- Корягина Ю.В. Восприятие времени и пространства / Ю.В. Корягина. М.: Теория и практика физической культуры и спорта, 2006. 224 с.