

*Саламатова Н.Л.*

*Васюк В.Е.*, канд. пед. наук, доцент

*Ли Сюе*

Белорусский государственный университет физической культуры

Республика Беларусь, Минск

## **К ОЦЕНКЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНОЙ КООРДИНАЦИИ ПРИ ОТБОРЕ СПОРТИВНО ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ В КОНТАКТНЫЕ ЕДИНОБОРСТВА**

*Salamatova N.L., Vassiouk V.E., Li Xue*

Belarusian State University of Physical Culture

Republic of Belarus, Minsk

## **ASSESSMENT OF INTELLECTUAL ABILITIES AND VISUAL-MOTOR COORDINATION IN THE SELECTION OF SPORTS-GIFTED CHILDREN IN CONTACT MARTIAL ARTS**

**ABSTRACTS.** Cognitive functions are some of the most complex functions of the brain and Central nervous system which, on the one hand, control the work of muscles and control movements, and on the other – are the anatomical and physiological basis of the neuropsychic organization that performs mental activity. There is a special connection between motor and mental development of children can be traced at the age of 12 years, when sensorimotor intelligence is formed and mental development is combined with motor development. This article presents an approach to the assessment of cognitive (intellectual) and related visual-motor abilities that should be taken into account in the selection of children in contact martial arts.

**KEYWORDS:** cognitive abilities; intellect; Raven's Progressive Matrices; sensorimotor coordination abilities; Gestalt-test; sport selection.

**АННОТАЦИЯ.** Одними из наиболее сложных функций головного мозга и центральной нервной системы являются когнитивные функции, которые, с одной стороны, контролируют работу мышц и управление движениями, а с другой – являются анатомо-физиологической основой нервно-психической организации, осуществляющей умственную деятельность. Особая связь двигательного и умственного развития у детей прослеживается в возрасте до 12 лет, когда формируется сенсомоторный интеллект и психическое развитие сочетается с двигательным. В данной статье представлен подход к оценке когнитивных (интеллектуальных) и связанных с ними зрительно-моторных способностей, которые следует учитывать в отборе детей в контактные единоборства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** когнитивные способности; интеллект; шкала прогрессивных матриц Дж. Равена; зрительно-моторная координация; Гештальт-тест; спортивный отбор.

## **Введение**

Эффективность соревновательной деятельности спортсменов зависит от таких компонентов, как физическая, техническая, тактическая, координационная, функциональная и психологическая подготовленность. Наряду с ними особую роль играет характер проявления когнитивных способностей, при реализации которых процессы восприятия, внимания, мышления, памяти, воображения, психомоторной координации, речи активно участвуют в обработке информации, обеспечивая целесообразность действий, их соответствие тактическим и техническим задачам в спортивных единоборствах [3]. Во время поединка спортсмену необходимо проводить мысленный анализ не только своих технико-тактических действий, но и соперника, применяя логическое и творческое мышление. Соответственно, качество решения интеллектуальной задачи во время соревновательной деятельности, а также во время тренировочного процесса, требует проявления когнитивной функции головного мозга на достаточно высоком уровне. Под когнитивными (познавательными) способностями понимаются наиболее сложные функции головного мозга, с помощью которых осуществляется процесс рационального познания мира и обеспечивается целенаправленное взаимодействие с ним. Именно когнитивные способности предопределяют степень владения профессиональными навыками, в том числе технико-тактическими действиями в единоборствах и имеют большое значение в успешности соревновательной деятельности (В.В. Захаров, 2016; В.Г. Черкасова, 2015; Hambrick D.Z. et al., 2002) [4, 5].

В отечественной и зарубежной литературе встречаются работы по изучению умственных (когнитивных) способностей спортсменов различной квалификации и специализации. Большинство научных исследований связаны с изучением процессов запоминания и внимания. Наиболее всестороннее когнитивные способности изучались Л.М. Белозеровой, Н.В. Соломатиной, В.Г. Черкасовой, А.Б. Сиротиным были установлены корреляционные связи с уровнем развития физических способностей, общей работоспособностью, биологическим возрастом и когнитивными (познавательными) способностями (Heinen T., 2013; Сиротин А.Б, 2011; Соломатина Н.В., 2015; Антипова О.С., Харитонова Л.Г., 2014) [8]. Авторы отмечают, что когнитивные способности у спортсменов проявляются в возможности решения сложных задач в неожиданно возникающей ситуации, что на наш взгляд, является одним из важнейших факторов успешной соревновательной деятельности в контактных единоборствах.

На сегодняшний день в научной литературе имеются данные о высоких корреляционных взаимосвязях когнитивных способностей, успешности соревновательной деятельности в спорте и технико-тактических навыков спортсменов (T. Heinen, 2013; H. Herpe, A. Kohler, M.T. Fleddermann, 2016). Необходимо отметить, что когнитивные способности детей тесно связаны с моторикой (крупной и мелкой), а также со зрительно-моторной координацией [1, 6, 10, 11].

В литературных источниках последних лет встречаются исследования вышеуказанных взаимосвязей посредством проведения диагностики уровня интеллектуального развития, а также логичности мышления с помощью теста Джона Равенна (Шкала прогрессивных матриц). Китайские ученые Сюй Ваньюй, Ли Юйчжэнь (2018 г.) в своих работах отмечают, что при оценке технических навыков в плавании дети с более высоким интеллектом демонстрируют лучшее время прохождения дистанции. Авторы подчеркивают, что высокий уровень интеллекта детей 7–10 лет влияет не только на академическую успеваемость, но и на скорость освоения техники двигательных действий [7, 12]. Таким образом, интеллект, техника двигательных действий и уро-

вень физической подготовленности тесно связаны между собой, особенно на этапе начальной подготовки (7–10 лет), так как по теории Пиаже в данный возрастной период дети начинают думать более логично, но их мышление все еще не обладает гибкостью мышления взрослого человека. Однако именно в этом возрасте формируется основная база двигательных действий, осознание способов решения двигательных задач, а также именно в этом возрасте проходят основные этапы начального спортивного отбора.

В своих работах Хуан Синьхун, Вен Сицюань (2019 г.) описывают влияние уровня развития интеллекта на освоение сложнокоординационных двигательных действий юных спортсменов 6–7 лет, занимающихся теннисом на этапе начальной подготовки. Уровень развития IQ и логики также оценивались посредством использования теста «Шкала прогрессивных матриц» Дж. Равена. В результате проведенных исследований установлено, что теннисисты, имеющие интеллект выше среднего и высокий, значительно быстрее и качественнее осваивают двигательные действия, чем дети со средним уровнем интеллекта. Полученные данные согласуются с результатами тестирования китайских спортсменов 7–14 лет, занимающихся волейболом и баскетболом (Shen Xu, 2013) [9, 13, 14].

Значение когнитивных способностей несомненно играет большую роль в соревновательном потенциале во всех видах спорта. В то же время практика показывает, что многие тренеры недооценивают роль уровня интеллектуального развития спортсмена в тренировочной и соревновательной деятельности [4]. Традиционно при осуществлении спортивного отбора на первый план выдвигается оценка уровня развития физической подготовленности и антропометрических данных, реже – координационные способности. Оценка же когнитивных способностей и логики мышления специалистами на всех этапах спортивного отбора, к сожалению, не проводится.

В различных видах спорта роль вышеназванных способностей не одинакова и зависит от координационной сложности решаемых задач. В видах спорта с повышенной координационной сложностью (в том числе в контактных единоборствах) важную роль играет зрительно-моторная координация, поскольку спортсмену в поединках необходимо взаимодействовать с противником и иметь возможность быстро реагировать на его технико-тактические действия, а также продумывать логику двигательных действий в считанные доли секунды. Следовательно, без высокого уровня развития когнитивных способностей проявление на высоком уровне зрительно-моторной координации в соревновательной деятельности единоборцев практически невозможно. Зрительно-моторная координация представляет собой согласованность движений и их отдельных элементов в результате совместной и одновременной деятельности зрительного и мышечного анализаторов [2, 3]. В тренировочной и соревновательной деятельности в единоборствах зрение играет главную роль в пространственной ориентации, влияя соответствующим образом на быстроту, продолжительность и направление движений, а также на интенсивность затрачиваемых при этом мышечных усилий [15].

Таким образом, оценка зрительно-моторной координации является достаточно информативным фактором успешности соревновательной деятельности, что следует учитывать при спортивном отборе в контактные виды единоборств наряду с диагностикой когнитивных способностей юных спортсменов, поскольку два этих аспекта тесно связаны между собой. В современной научной литературе представлены различные варианты оценки зрительно-моторной координации: комплексные оценочные системы, тренажеры, интерактивные компьютерные тесты и приложения и т.д. Все они требуют наличия специального оборудования и программного обеспечения.

Широко распространенным является Гештальт-тест Лоретты Бендер, не требующий специального оборудования и сложной системы оценок. В то же время он информативен и доступен для проведения даже в условиях спортивного зала. Данный тест используют для диагностики не только зрительно-моторной координации, но и для определения готовности ребенка к обучению, что является немаловажным для тренера в планировании тренировочного процесса и распределения юных спортсменов в учебно-тренировочные группы.

### **Заключение**

К настоящему времени разработаны основные теоретико-методические положения системы начального отбора и ориентации в спортивных единоборствах. Накоплен значительный объем информации об основных факторах, определяющих спортивную результативность на всех этапах многолетней подготовки. Вместе с тем отбор детей в специализированные спортивные школы в основном включает в себя оценку уровня развития общей физической подготовленности и показателей антропометрических данных, реже – координационных способностей. Однако реально оценить предрасположенность, перспективность и спортивный талант будущего спортсмена по данным показателям довольно сложно и малоинформативно. Таким образом, сохраняется проблема поиска дополнительных критериев отбора детей в контактные виды единоборств, которые бы в полной мере отражали специфику проявления физических и психомоторных качеств будущих единоборцев для результативной соревновательной деятельности.

Резюмируя вышеизложенное, полезно понимать, что при осуществлении спортивного отбора в контактные виды единоборств требуется оценивать уровень развития когнитивных и зрительно-координационных способностей юных спортсменов. Это позволит выявлять перспективных детей, склонных к быстрой переработке информации, обладающих устойчивой координацией в экстремальных ситуациях, а также потенциалом быстро осваивать новые движения в изменяемых условиях внешней среды.

1. Березина, Т. Н. Взаимосвязь физических и интеллектуальных способностей у взрослых людей / Т. Н. Березина // Психология и психотехника. – 2012. № 4(43). – С. 51–60.
2. Ботяев, В. Л. Психомоторные способности спортсменов к зрительно-пространственной ориентации и их взаимосвязь со зрительно-пространственным восприятием / В. Л. Ботяев, О. И. Загревский // Вестник Томского государственного университета. – 2009. – № 322. – С. 182–185.
3. Гришечкина, Н. В. Развитие познавательных способностей, мелкой моторики, чувства ритма, координации движений / Н. В. Гришечкина, В. А. Козюлина, О. П. Матюшкина. – М.: Академия развития, 2014. – 192 с.
4. Назаренко, Л. Д. Роль интеллекта в спортивной деятельности // Формирование личности спортсмена. – 2013. – № 10. – С. 9–12.
5. Озеров, В. П. Психомоторные способности человека / В. П. Озеров. – Дубна:Феликс, 2002. – 320 с.
6. Сеченов, И. М. Избранные произведения / И. М. Сеченов. – М.: Изд-во АН СССР; 1952. – С. 510–518.
7. Сюй Ваньюй, Ли Юйчжэнь. Оценка и анализ интеллекта юных спортсменов 7–17 лет // Китайские спортивные тренеры. – 2018, № 26(04). – С 72–78.
8. Чайников, П. Н. Когнитивные функции и умственная работоспособность в условиях спортивной деятельности / П. Н. Чайников, Н. В. Соломатина, В. Г. Черкасова, А. М. Кулеш // Таврический журнал психиатрии – 2015. – Т.19, № 1(70). – С. 55–60.

9. Хуан Синъхун, Вен Сицюань. Исследование корреляции между интеллектуальными способностями по тесту Дж. Равена и временем комплексной реакции теннисисток в возрасте 6–7 лет // Китайское общество спортивной науки. – 2019. Сборник тезисов 11-й Национальной конференции по спортивной науке. Китайское общество спортивной науки. С. 4795–4796.
10. Early motor development and cognitive abilities among Mexican preschoolers. Child Neuropsychology. / Erika Osorio-Valenciaa, Luisa Torres-Sánchezb, Lizbeth López-Carrillob, Stephen J Rothenbergb and Lourdes Schnaab // Nov2018, Vol. 24 Issue 8, P. 1015–1025.
11. Sburlan, Irina; Rata Gloria. Evolution of the level of intelligence in the sports training practice in 6-year-old children // Discobolul – Physical Education, Sport & Kinetotherapy Journal. jan-mar 2018, Vol. 14 Issue 1, P. 36–40.
12. Sun Qing-shan. A Study on Promoting Boys Cognitive Ability in Table Tennis // Taiyuan University of Technology. Thesis. – 2019. – P. 18–19.
13. Su-Youn Cho, Wi-Young So, Hee-Tae Roh, Paul B. Tchounwou. The Effects of Taekwondo Training on Peripheral Neuroplasticity-Related Growth Factors, Cerebral Blood Flow Velocity, and Cognitive Functions in Healthy Children: A Randomized Controlled Trial / Su-Youn Cho, Wi-Young So, Hee-Tae Roh, Paul B. Tchounwou. – South Korea. International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2017, – №14. – P. 5–8.
14. Ying Fang, Jingmei Wang. The Relationship of Motor Coordination, Visual Perception, and Executive Function to the Development of 4–6-Year-Old Chinese Preschoolers' Visual Motor Integration Skills // BioMed Research International, Special Issue: Physical Activity in Children's Health and Cognition. 2017. Vol. 2 Issue 3, P. 101–102.
15. Zhu An-zhou. Effects of child Wushu games on children's intelligence development. Shanghai University of Sport. Thesis. 2014. – P. 36.

**УДК 796.863**

***Свинар Е.В.***, канд. бiol. наук, доцент  
 Вятский государственный университет  
***Оботнин Н.Г.***  
 КОГАУ «СШОР Салют»  
 Российская Федерация, Киров

## **ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ 12–14 ЛЕТ**

***Svinar E.V.***  
 Vyatka State University  
***Obotnin N.G.***  
 Autonomous institution «Sports school of the Olympic reserve «Salyut»  
 Russian Federation, Kirov

## **PSYCHO-PHYSIOLOGICAL PORTRAIT OF THE FENCERS 12–14 YEARS OLD**

**ABSTRACT.** The authors present the results of a psychophysiological study of swordsmen aged 12–14 years. Using the module of psychomotor tests together with the device of psychophysiological testing UPFT-1/30 “Psychophysiologist” we evaluated the