

# КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ КАК ФАКТОР ОТБОРА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЕТЕЙ В ВИДЫ СПОРТА С КОНТАКТНЫМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ



**Саламатова Н.Л.**

Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры



**Ли Сюе**

Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

Поиск и отбор спортивно одаренных детей и подростков в контактные виды единоборств только на основании существующих на сегодняшний день показателей не может быть в полной мере информативен без учета когнитивных (интеллектуальных) и тесно связанных с ними координационных способностей. На основании анализа современной научно-методической литературы выделена физиологическая взаимосвязь когнитивных и координационных способностей при освоении двигательных действий в видах спорта с контактным взаимодействием. Авторами представлены данные анкетирования тренеров Китая, Беларуси, Ирана, Азербайджана, Великобритании, России, Грузии, Украины, Латвии по каратэ, таэквондо, у-шу-санда, полученные с целью определения необходимости учета уровня развития когнитивно-координационных способностей при отборе перспективных детей в контактные виды спортивных единоборств.

**Ключевые слова:** поиск спортивных талантов; дополнительные критерии отбора; интеллектуальные способности; нейропластичность; физические способности; гибкость и продуктивность мышления.

## COGNITIVE ABILITIES AS A FACTOR FOR PROMISING CHILDREN SELECTION IN SPORTS WITH CONTACT INTERACTION

Search and selection of sports gifted children and teenagers into contact types of martial arts only on the basis of the current indicators cannot be fully informative without taking into account cognitive (intellectual) and closely related coordination abilities. Based on the analysis of modern scientific and methodological literature, the physiological relationship of cognitive and coordination abilities when mastering motor actions in sports with contact interaction is identified. Q-data of trainers from China, Belarus, Iran, Azerbaijan, Great Britain, Russia, Georgia, Ukraine, and Latvia on karate, taekwondo, Wushu-Sanda obtained in order to determine the necessity to consider the level of cognitive coordination abilities development in selection of promising children in contact martial arts are presented.

**Keywords:** search for athletic talent; additional selection criteria; intellectual abilities, neuroplasticity; physical abilities; mental flexibility and productivity.

### ■ Введение

Контактные единоборства представляют собой поединок двух спортсменов, изначально поставленных в равные условия и соревнующихся по правилам соответствующих боевых искусств [11, 17]. Для видов спорта с контактным взаимодействием соперников характерна высокая координационная сложность выполнения двигательных и технико-тактических действий в рамках отведенного на поединок времени. Следует отметить, что в связи с популяризацией контактных видов единоборств и вовлечением в них большого количества занимающихся, работа специалистов должна быть направлена на поиск талантов для реализации задач спорта высших достижений. В то же время важно не ограничивать возможность

тренироваться остальным желающим, тем самым расширяя базу для поиска и отбора спортивно одаренных детей [9].

В настоящее время 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 подготовки [9, 13, 14, 17]. Вместе с тем отбор детей в специализированные детско-юношеские спортивные школы в основном включает в себя оценку уровня развития общей физической подготовленности и показателей антропометрических данных. Однако реально оценить predisposedness, 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 для результативной соревновательной деятельности будущих единоборцев.

Многочисленные работы отечественных и зарубежных авторов подтверждают, что координационные способности являются общей базой для формирования всех двигательных качеств юных спортсменов [1, 2, 10, 13, 15, 16]. На сегодняшний день существует достаточно много исследований о взаимосвязи кондиционных, когнитивных и координационных способностей человека. Мнения авторов сводятся к тому, что «базовые координационные способности тесно связаны с пластичностью головного мозга» (И.М. Мирошник, 2013) [10]. Т.Н. Березина в своих работах указывает на корреляционную взаимосвязь между интегральной способностью к координации движений (равновесием) и некоторыми показателями дивергентного мышления (его гибкостью и продуктивностью), а также общей вербальной продуктивностью и способностью к овладению новыми знаниями [1]. Американские ученые А. Abbot и D. Collins утверждают, что когнитивные способности играют важную роль в достижении спортивных успехов, так как в соревновательной деятельности ключевым моментом зачастую является способность спортсмена активно думать и изменять свои действия, то есть «физическая подготовленность, техническое и тактическое мастерство не могут раскрыть спортивный талант без когнитивной составляющей» [13]. Российскими учеными были получены экспериментальные данные, подтверждающие принцип гетерохронности развития когнитивной и моторной составляющих психики в процессе онтогенеза (А.В. Дозорцева, 2002), особенно во взаимосвязи с согласованием двигательных действий и мелкой моторики. В одной из своих статей Р.Р. Зарипов описывает значение сопряженного развития координационных и интеллектуальных способностей детей средствами у-шу [10, 16]. Зарубежные авторы в своих экспериментальных и клинических исследованиях показали, что двигательные действия с повышенной координационной сложностью индуцируют важные структурные и функциональные изменения в функционировании головного мозга, соответственно, движения вызывают явления нейропластичности (Лаура Мандолези) [16]. За последние 10 лет большой опыт инструментальных исследований в сфере спортивного отбора накопили китайские ученые. Исследования последних лет показали, что в процессе движений (крупной и мелкой моторики) кора головного мозга активирует не только моторную и сенсорную область (отвечающую за технику выполнения двигательных действий), но и префронтальную кору,

которая тесно связана с когнитивным развитием и аналитическим мышлением [5, 8, 11, 15, 17].

Таким образом, анализ современной научно-методической литературы позволяет утверждать, что когнитивно-координационные способности (ККС) и их оценка на этапах спортивного отбора в контактные виды единоборств будут являться достоверным критерием определения перспективности спортсмена наряду с существующими. ККС проявляются в способности анализировать полученную информацию, обрабатывать ее в кратчайшие сроки, одновременно координируя двигательные действия в соответствии с двигательной задачей, выполнять ее в различных условиях.

#### ■ Методы исследования

1. Анализ и обобщение данных научно-методической литературы.

2. Анкетирование

#### ■ Результаты исследования

На сегодняшний день в научной литературе имеется достаточно много трудов, касающихся спортивного отбора в различные виды спорта. Значительное число инструментальных методов исследования и применения современных технологий в спортивном отборе в контактные виды единоборств принадлежит Китаю [9, 11, 12, 18]. Актуальность инновационных разработок в сфере спортивного отбора и новых методик тренировочного процесса спортсменов обусловлена включением некоторых «национальных» видов контактных единоборств в состав Олимпийских игр (каратэ – 2020 г., у-шу-сянда – 2008 г., таэквондо – 2000 г.) [14, 16, 17].

При выборе наиболее популярных контактных видов единоборств для дальнейшего анализа критериев спортивного отбора мы опирались на количество запросов в сети Интернет по ключевым словам.

Несмотря на большое количество обращений интернет-пользователей Китая по ключевому слову «каратэ», «спортивный отбор», «особенности» и «показатели», было выявлено всего лишь 6 научных трудов по данному виду единоборств, в которых рассматриваются основные критерии спортивного отбора в каратэ, к которым авторы относят уровень развития физической подготовленности и технико-тактических действий. Вместе с тем упоминается немаловажное значение тестирования функциональных особенностей организма каратистов на всех этапах спортивного отбора и их психологической готовности. Соответствующих материалов исследования относительно немного, поскольку каратэ в Китае получило массовое распространение с 2006 г.

Путем ввода ключевых слов «таэквондо», «спортивный отбор», «особенности», «показатели» и дальнейшей их фильтрации обнаружено 116 литературных источников, тем или иным образом упоминающих значение спортивного отбора в данном виде контактных единоборств. Особое внимание следует уделить работе Гун Сюньцзя, посвященной из-

учению критериев спортивного отбора китайских спортсменов в таэквондо [2]. В результате анкетирования тренеров (n=30) автор выделяет наиболее существенные показатели отбора в таэквондо. Так, 36 % респондентов считают наиболее значимым уровень владения технико-тактическими действиями; наличие высоких показателей уровня развития физической подготовленности выделяют 30 % опрошенных тренеров; степень развития функциональных возможностей на всех этапах спортивного отбора считают необходимым 14 % участников анкетирования; антропометрические показатели и психологическую готовность выделяют как важный показатель 19 % тренеров.

Наибольшее количество литературных источников было отобрано по контактному виду единоборств – у-шу-саньда, который зародился в Китае и был включен в Олимпийские игры в 2008 г. в Пекине. При использовании ключевых слов «Саньшоу», «спортивный отбор», «показатели» и дальнейшую их фильтрацию выделен 131 источник, среди которых наибольшую ценность в рассмотрении касающихся спортивного отбора вопросов занимает публикация Ли Хэнсяна [5]. В своей работе автор исследует критерии спортивного отбора в у-шу-саньда путем анкетирования экспертов (n=30). Уровень развития физической подготовленности считают определяющим при спортивном отборе в данный вид единоборств 31 % респондентов; антропометрические показатели как важную составляющую отбора выделяют 12 % экспертов; уровень развития функциональных возможностей организма – 20 % опрошенных; 17 % тренеров отводят важное значение психологическим факторам; значение генетики при спортивном отборе в у-шу-саньда отмечают 12 % экспертов; 8 % опрошенных выделяют такой показатель, как степень развития организма (соответствие биологического возраста паспортному).

Согласно литературным данным, при спортивном отборе в контактные виды единоборств тренеры чаще всего используют стандартный набор тестов по общей и специальной физической подготовке, а также оценивают антропометрические данные спортсмена, но данных о значении когнитивно-координационных способностей при осуществлении спортивного отбора нет. Однако необходимо учитывать, что спортивный отбор – это многоступенчатый процесс, который может быть эффективным лишь в том случае, когда на всех этапах подготовки будет проводиться комплексная оценка всех сторон уровня подготовленности. В связи с этим возникает проблема отбора детей на начальном этапе, так как определить предрасположенность к занятию данными видами спорта путем лишь тестирования физических способностей не представляется возможным по ряду причин.

Во-первых, необходимо учитывать чувствительные периоды развития физических способностей. То

есть, на момент спортивного отбора отдельные физические способности еще попросту не начали развиваться, либо временно стабилизировались.

Во-вторых, показатели функциональных возможностей могут не согласовываться с уровнем развития физических способностей по причине определенных фаз онтогенеза.

В-третьих, правильно сформировать технику двигательного действия возможно только при достаточном уровне развития специфических для данного вида единоборств физических способностей, иначе техника движений будет нарушена.

Таким образом, имеющиеся представления о спортивном отборе в контактные виды единоборств несовершенны и требуют доработки. Согласно исследованиям, способность быстро осваивать двигательные действия напрямую связана с координационными способностями человека, в то время как высокий уровень развития мелкой моторики в детском возрасте – ничто иное, как способность к согласованию движений и межмышечная координация и определяет уровень интеллектуального развития ребенка с самого раннего возраста [1, 3, 4, 10, 13, 18]. Следовательно, координационные способности следует рассматривать в совокупности с когнитивными способностями. Через освоение базовых двигательных действий в детском возрасте формируются когнитивные способности, а в процессе усвоения более сложных движений – координационные. Так, на этапе освоения двигательного действия ребенку необходимо концентрировать внимание на каждой фазе движения и продумывать дальнейшие действия, и чем быстрее он будет анализировать задачу и выполнять ее, тем скорее двигательный навык будет сформирован. Соответственно можно полагать, что высокий уровень развития когнитивно-координационных способностей будет успешно влиять на спортивный результат, и этот фактор следует учитывать при осуществлении спортивного отбора. Об уровне развития когнитивно-координационных способностей можно судить, оценивая координационные способности с точки зрения успешности усвоения двигательного действия, что в будущем повлияет на спортивный результат.

С целью подтверждения гипотезы о несовершенстве системы спортивного отбора в контактные виды единоборств нами было проведено анкетирование ведущих тренеров по каратэ, таэквондо, у-шу-саньда в Китае, Беларуси, Иране, Азербайджане, Великобритании, России, Грузии, Украине, Латвии (n=46). Опрос проводился посредством современных дистанционных технологий (рассылка анкет по электронной почте, использование мессенджеров и социальных сетей). Тренерский стаж респондентов составил от 5 до 30 лет, всего ими было подготовлено от 12 до 300 спортсменов высокого класса. В начале анкетирования респондентам было предложено ознакомиться с понятием когнитивно-координацион-

ных способностей и оценить их значение в спортивной деятельности, в частности на этапе спортивного отбора.

Среди основных современных проблем спортивного отбора тренеры называют отсутствие единых критериев оценки (42 %). Недостаточное материально-техническое и инструментальное оснащение для проведения тестирования спортсменов отмечают 26 % респондентов; 18 % опрошенных выделяют проблему нехватки информации о современных методиках спортивного отбора в контактные виды единоборств; 14 % тренеров не сталкиваются с данной проблемой.

К основным критериям спортивного отбора в контактные виды единоборств большинство тренеров относят такие показатели, как уровень развития общей физической подготовленности, антропометрические данные и психофизиологические особенности личности спортсмена (68 %), что коррелирует с данными научно-методической литературы. Однако часть опрошенных тренеров (12 %) считают, что при осуществлении отбора достаточно данных об уровне развития общей физической подготовленности или психофизиологических показателей (12 %). 8 % респондентов особое внимание уделяют только антропометрическим показателям и особенностям телосложения.

Для того чтобы конкретизировать критерии спортивного отбора необходимо иметь представление о наиболее значимых (ведущих) физических способностях, влияющих на результативность соревновательной деятельности в определенном виде спорта. Так, 78 % тренеров утверждают, что скоростно-силовые (42 %) и координационные (36 %) способности являются одной из самых важных составляющих спортивных достижений в контактных видах единоборств, значение гибкости выделяют 12 % респондентов, скоростных способностей – 10 %.

Превалирующее большинство тренеров (68 %) отмечают недостаточное количество тестов для оценки уровня развития координационных способностей (как в целом, так и их отдельных компонентов), которые следовало бы использовать в спортивном отборе в контактные виды единоборств. Тесты для оценки данных способностей 24 % респондентов используют только на этапе углубленной специализации, 8 % не используют вообще. Вместе с тем 90 % тренеров полагают, что координационные способности существенно влияют на спортивный результат в контактных видах единоборств и считают необходимым учитывать уровень их развития при осуществлении спортивного отбора, 8 % опрошенных с данным утверждением не согласны, 2 % затрудняются ответить.

При ответе на вопрос «Согласны ли Вы с утверждением, что координационные способности отражают уровень развития физических способностей во взаимосвязи с интеллектуальными, что в даль-

нейшем способствует быстрому и качественному освоению двигательных действий в контактных видах единоборств?», 95 % тренеров полностью согласны с утверждением, 5 % респондентов считают, что высокий уровень координационных способностей не может в полной мере предсказать успешность освоения двигательных действий. С тем, что интеллектуальные (когнитивные) способности спортсмена значительно влияют на исход поединка в контактных видах единоборств, 95 % однозначно согласны, 5 % опрошенных так не считают.

Большинство участников анкетирования (95 %) согласны с утверждением, что гибкость и продуктивность мыслительных процессов во время поединка тесно связана с координационными способностями спортсмена. Тренеры сошлись в едином мнении, что уровень развития когнитивно-координационных способностей может являться критерием спортивного отбора в контактные виды единоборств. Таким образом, 90 % респондентов согласны использовать тесты для оценки когнитивно-координационных способностей при осуществлении спортивного отбора в свои виды контактных единоборств (каратэ, у-шу-санда, таэквондо).

#### ■ Заключение

Современная система отбора в контактные виды спортивных единоборств несовершенна и включает в себя стандартный набор тестов, игнорируя тот факт, что данные виды спорта относятся к сложнокоординационным. Исключительно большое значение в единоборствах имеет объем и скорость сенсорных восприятий, переработка информации, устойчивость координации в экстремальных ситуациях, оценка способности быстро осваивать новые движения и оперативное управление ими. Все эти действия нельзя рассматривать как самостоятельные, осуществляемые без участия когнитивных процессов. Когнитивные способности и навыки визуального восприятия двигательных действий являются ключевыми наряду с физическими и техническими. Процесс принятия решения во время поединка достаточно сложен и требует высокого уровня проявления когнитивных способностей, ведь при наличии лишь технических навыков и физических способностей без правильного осмысления ситуации добиться победы невозможно. Исходя из вышеизложенного, когнитивно-координационные способности могут и должны выступать в качестве критерия спортивного отбора, что согласуется с последними данными исследований и мнением большинства тренеров.

#### ■ ЛИТЕРАТУРА

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. Гун Сюньцзянь. Предварительное исследование системы спортивного отбора показателей китайских спортсменов тхэквондо : дис. ... магистра пед. наук / Гун Сюньцзянь ; Цзянсиничный пед. ун-т. – 2006. – 138 с.



3. Гэн Да. Взаимосвязь между мелкой моторикой в раннем детстве и когнитивным развитием / Гэн Да, Чжан Синли, Ши Цзяннун // Достижения в области психологии. – 2015. – № 23 (02). – С. 261–267.
4. Ли Хонг. Влияние моторного развития в раннем детстве на когнитивное развитие / Ли Хонг, Хэ Лэй // Достижения в области психологии. – 2010. – № 03. – С. 315–320.
5. Ли Хэнсян. Исследования по созданию системы показателей для юных спортсменов санда в Китае : дис. ... магистра пед. наук / Ли Хэнсян ; Шанхайский ин-т физ. культуры. – 2019. – 140 с.
6. Лю Цянь, Цзэн Руи. Исследование взаимосвязи между развитием движений у детей 3–5 лет, их ранним знанием и качеством обучения / Лю Цянь, Цзэн Руи // Глобальная перспектива образования. – 2018. – Т. 47, № 05. – С. 94–112.
7. Лю Тао. Экспериментальное исследование развития физического движения детей дошкольного возраста грубыми движениями : дис. ... магистра пед. наук / Лю Тао ; Пекинский спортивный ун-т. – 2017. – 102 с.
8. Ма Жуй. Влияние развития основных двигательных навыков на физическую активность и здоровье детей / Ма Жуй, Сонг Хенг // Спортивная наука. – 2017. – Т. 37, № 04. – С. 54–97.
9. Мао Айхуа. Построение системы показателей оценки физической подготовленности и модели элитных женщин-игроков в каратэ в Китае / Мао Айхуа, Ван Яньань // Журнал Сианьского института физического воспитания. – 2017. – Т. 34. – № 03. – С. 377–384.
10. Медведева, Н. А. Диагностика и формирование когнитивно-моторных и когнитивно-интеллектуальных компонентов способностей одаренных детей и выявление их взаимосвязи : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.01 / Н. А. Медведев. – Ставрополь, 2002. – 166 с.
11. Цянь Цзялян. Несколько аспектов, на которые следует обратить внимание при отборе борцов женского пола / Цянь Цзялян // Современная спортивная наука и техника. – 2019. – № 9 (04). – С. 213–214.
12. Чжан Нань. Исследование физических характеристик китайских элитных спортсменов-каратэ / Чжан Нань, Лю Вэйцзюнь, Лу Ван // Китайская ассоциация спортивной науки : сб. тез. 11-й Нац. конф. по спортивной науке. – Китайская ассоциация спортивной науки, 2019. – С. 2777–2778.
13. Abbott, A. Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: Considering the role of psychology / A. Abbott, D. Collins // Journal of Sport Sciences. – 2004. – № 22. – P. 395–408.
14. Geng Da. Relationship between fine motor skills and cognitive development in early childhood / Geng Da, Zhang Xing-li, Shi Jian-nong // Advances in psychological science. – 2015. – № 23 (02). – P. 261–267.
15. Jasmina, P. G. The Effect of Physical Activity on Cognition – Physiological Mechanisms / P. G. Jasmina, Sanja Manchevska // Mater Sociomed. – 2012. – № 24 (3). – P. 198–202.
16. Mandolesi, Laura. Effects of Physical Exercise on Cognitive Functioning and Wellbeing: Biological and Psychological Benefits / Laura Mandolesi, Arianna Poverino // Front Psychol. – 2018. – № 9. – P. 488–509.
17. Su Youn Cho. Effects of taekwondo intervention on cognitive function and academic self-efficacy in children / Su Youn Cho, Young Il Kim, Hee Tae Roh // The Society of Physical Therapy Science. – 2017. – № 29. – P. 4–28.
18. 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 [et al.] // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2017. – № 14. – P. 5–8.

25.08.2020

## ПЕРЕЧЕНЬ ИЗДАНИЙ,

в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

1. Международный научно-теоретический журнал «Прикладная спортивная наука» (РНПЦ спорта, включен в перечень научных изданий ВАК).
2. Рецензируемые журналы открытого доступа JIAATS Journals платформы Google Scholar Open Access.
3. Научно-практический журнал «Интеллектуальная собственность в Беларуси» (включен в перечень научных изданий ВАК).
4. Научно-практический журнал «Вестник ВДУ».
5. Сборник трудов магистрантов и аспирантов «Магистерский вестник» (ИПНК НАН Беларуси).
6. Сборник научных статей студентов, магистрантов, аспирантов (БГУ).
7. Рецензируемый научный журнал «Цифровая трансформация» (включен в перечень научных изданий ВАК).
8. Электронное научное издание «Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета».
9. Рецензируемое периодическое печатное издание «Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт».
10. Электронный научный журнал «Современные исследования социальных проблем» (включен в перечень научных изданий ВАК Российской Федерации).
11. Международный журнал «Вестник Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета».
12. Международный научный журнал «Научные вести».