

Гетманцев С. В.

кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры, Николаевский национальный университет имени В. А. Сухомлинского (Украина, Николаев), kafmbofv@ukr.net

Богатырев К. А.

доктор экономических наук, профессор кафедры теоретических основ олимпийского и профессионального спорта, Учебно-научный гуманитарный институт Национального университета кораблестроения имени адмирала Макарова (Украина, Николаев), toops@ukr.net

Веселова И. Н.

старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, Учебно-научный гуманитарный институт Национального университета кораблестроения имени адмирала Макарова (Украина, Николаев), toops@ukr.net

СКОРОСТНЫЕ СПОСОБНОСТИ В АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕ У ЮНОШЕЙ

Обследовались юноши двух возрастных групп различной спортивной квалификации, специализирующиеся в академической гребле. По методике определения эффекта тренирующего действия изучались показатели скоростных способностей по темпу, времени и скорости одного движения, частоте движений. Проведенные исследования позволили определить индивидуальные особенности организма спортсменов и рекомендовать предложенную методику для целенаправленного изучения и развития одной из составляющих физического качества быстроты, формирования и совершенствования двигательных способностей.

Ключевые слова: темп, время и скорость одного движения, частота движений.

Введение. Скоростные способности являются комплексом функциональных свойств, обеспечивающих выполнение двигательных

действий за минимальное время, и характеризуются временем двигательной реакции, скоростью одиночного движения, частотой движений. Между отдельными проявлениями быстроты не всегда существует надежная взаимосвязь, так, высокая скорость движений может сочетаться с замедленной двигательной реакцией.

Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. К элементарным формам относятся быстрота реакции, скорость одиночного движения, темп движений [2; 6].

В различных видах двигательной деятельности элементарные формы проявления скоростных способностей выступают в различных сочетаниях и в совокупности с другими физическими качествами и техническими действиями. В этом случае имеет место комплексное проявление скоростных способностей. К ним относятся: быстрота выполнения целостных двигательных действий, способность как можно быстрее набрать максимальную скорость и способность длительно поддерживать ее.

Способность – это функция со своеобразной формой проявления, с различными для каждого индивида задатками, одним из которых являются типологические особенности проявления свойств нервной системы. Типологические особенности генетически обусловлены, они очень мало и с большим трудом изменяются под влиянием условий жизни и деятельности. Для этого необходимо несколько лет тренировки в направлении развития скоростных способностей.

С определенными типологическими особенностями можно достичь высоких результатов только в определенных видах деятельности, соответствующих имеющимся у человека способностям. Поэтому успехов в спринте чаще добиваются спортсмены с типологическим комплексом «реактивности»: слабой нервной системой, подвижностью нервных процессов и с преобладанием «внешнего» возбуждения.

Следовательно, типологический комплекс, включающий в себя слабую нервную систему, подвижность нервных процессов, преобладание возбуждения или уравновешенность по «внешнему» балансу является задатком скоростных

способностей и создает потребность в деятельности кратковременного, взрывного характера. Поэтому среди лиц, занимающихся скоростными видами спорта, преобладают лица с этим типологическим комплексом [1; 3].

Скоростные способности – это индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека, которые связаны с успешностью осуществления какой либо двигательной деятельности. В то же время такие индивидуальные особенности, как максимальное потребление кислорода, высокая подвижность нервных процессов, быстрота мышления или длина туловища отражаются на результирующей стороне деятельности.

Быстрота является комплексным физическим качеством человека – это способность человека совершать двигательное действие в минимальный для данных условий отрезок времени с определенной частотой и импульсивностью. Физиологической основой быстроты является лабильность нервно-мышечного аппарата, а так же важное значение в проявлении быстроты имеет подвижность нервных процессов.

Основные формы проявления быстроты человека – время двигательной реакции, время максимально быстрого выполнения одиночного движения, время выполнения движения с максимальной частотой, время выполнения целостного двигательного акта. Выделяют еще одну форму проявления быстроты («скоростных качеств») – быстрое начало движения (то, что в спортивной практике называют «резкостью»). Практически наибольшее значение имеет скорость целостных двигательных актов (бег, плавание и др.), а не элементарные формы проявления быстроты, однако скорость целостного движения лишь косвенно характеризует быстроту человека.

Для их эффективного проявления, кроме высоких характеристик нервных процессов, необходимы еще достаточный уровень скоростно-силовой подготовленности двигательного аппарата, мощности анаэробных систем энергетического обеспечения, а также совершенство двигательных навыков выполняемых упражнений и действий [5; 8].

Скоростные способности (быстрота реакции, скорость одиночного движения, частота движений) обеспечивают выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени.

В различных видах двигательной деятельности проявления скоростных способностей происходят в различных сочетаниях и в совокупности с другими физическими качествами и техническими действиями, которые характеризуют комплексное проявление качества быстроты (быстрота выполнения целостных двигательных действий, способность как можно быстрее набрать максимальную скорость и длительно поддерживать ее) [1; 7].

Различные виды скоростных способностей специфичны и взаимный перенос их ограничен, в частности, при хорошей реакции на сигнал может быть невысокая частота движений, а также способность выполнять с высокой скоростью стартовый разгон в спринтерском беге еще не гарантирует высокой дистанционной скорости и наоборот. Прямой положительный перенос быстроты наблюдается только в движениях, у которых равнозначные смысловые и программирующие стороны, а также двигательный состав. Отмеченные специфические особенности скоростных действий требуют применения соответствующих тренировочных средств и методов по каждой их разновидности [7; 8].

Цель работы – исследовать скоростные способности спортсменов, специализирующихся в академической гребле.

Материалы и методы. Обследовались юноши, учащиеся высшего училища физической культуры и студенты ВУЗов, специализирующиеся в академической гребле, в возрасте 15-16 лет (25 человек, 2 и 1 спортивных разрядов) и 17-18 лет (27 человек, из них 20 перворазрядников и кандидатов в мастера спорта, и 7 имеющих второй спортивный разряд). Также изучались сенсомоторные реакции на звуковой и световой раздражители.

По разработанной нами методике определения эффекта тренирующего действия исследовались скоростные способности по темпу, времени и скорости одного движения, частоте движений. Спортсменам ставилась задача – в течение 90 сек максимально быстро и точно совершать движения между мишенями и

специальным стержнем попадать в их центры. Подробно методика опубликована в Слобожанском научно-спортивном вестнике (2015, №4, С. 19-25) [4].

Результаты исследования представлены в таблице 1. Время сенсомоторной реакции у спортсменов 15-16 лет (1 группа) на звук равнялось $0,187 \pm 0,029$ с при лучшем результате – 0,182 с и худшем – 0,200 с, время реакции на световой раздражитель было $0,195 \pm 0,07$ с, при минимальном времени – 0,159 с и максимальном – 0,202 с.

Суммарные показатели по трем периодам теста измерения эффекта тренирующего действия соответствовали: темп – $27,7 \pm 0,91$ движений, максимально – 32,8 и минимально – 22,5 движений, время одного движения – 0,541 с при различиях от 0,456 с до 0,667 с, скорость одного движения – 0,554 м/с, при высокой скорости – 0,657 м/с и низкой – 0,449 м/с, частота движений – 1,84 Гц, при различии колебаний от 2,18 Гц до 1,50 Гц. Максимальные показатели были больше средней величины на 18,5%, а минимальные – меньше на 22,6-23,3%. Во время проведения исследования спортсмены во втором периоде по сравнению с первым работали в темпе, который увеличивался, время одного движения уменьшалось, скорость увеличивалась, частота движений повышалась в среднем на 10,1-10,4%. В третьем периоде по сравнению со вторым темп еще больше увеличился, время одного движения уменьшилось, скорость одного движения увеличилась, частота движений повысилась в среднем на 7-7,2%.

Таблица 1. Показатели скоростных способностей (юноши, гребля академическая)

Показатели*		возраст					
		15-16 лет			17-18 лет		
		M±m	M _{max}	M _{min}	M±m	M _{max}	M _{min}
эффект тренирующего действия	темп**	166±5,49 (27,7±0,91)	197 (32,8)	135 (22,5)	170,0±7,56 (28,3±1,26)	210 (35)	143 (23,8)
	время одного движения	0,541	0,456	0,667	0,529	0,428	0,629
	скорость одного движения	0,554	0,657	0,449	0,567	0,701	0,476

	частота движений	1,84	2,18	1,50	1,89	2,33	1,59
--	---------------------	------	------	------	------	------	------

Примечание: *показатели определялись в следующих единицах измерения: темп – количество движений, время одного движения – с, скорость одного движения – м/с, частота движений – Гц (Герц), время сенсомоторной реакции – с.

**в скобках указаны данные, приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности $166 \div 4 = 27,7$ движений.

У спортсменов 17-18 лет, занимающихся академической греблей (2 группа), время сенсомоторной реакции на звуковой раздражитель в среднем равнялось $0,166 \pm 0,005$ с, минимальное время реакции – 0,146 с и максимальное время – 0,203 с; время реакции на световой раздражитель в среднем определялось величиной $0,188 \pm 0,005$ с при минимальном времени реакции – 0,164 с и максимальном – 0,223 с.

Изучение скоростных способностей показало, что количество движений составляло $28,3 \pm 1,26$, максимально – 35 и минимально – 23,8 движений. Время одного движения было 0,529 с при максимальной величине – 0,428 с и минимальной – 0,629 с, скорость одного движения – 0,567 м/с, лучший результат – 0,701 м/с, худший – 0,476 м/с, частота движений – 1,89 Гц при различии колебаний от 2,33 Гц до 1,59 Гц.

При определении скоростных способностей и сравнении полученных результатов определялась некоторая тенденция к улучшению показателей в старшей возрастной группе. Темп был больше на 0,6 движения (2,17%), время одного движения – меньше на 0,012 с (2,27%), скорость одного движения – больше на 0,013 м/с (2,35%), частота движений – больше на 0,05 Гц (2,72%).

Отклонения максимального показателя от средней величины в 15-16 лет были по темпу – 5,1 движений (18,41%), времени одного движения – 0,085 с (18,64%), скорости одного движения – 0,103 м/с (18,59%), частоте движений – 0,34 Гц (18,48%). Различия минимального показателя от средней величины составили по темпу – 5,2 движений (23,11%), времени одного движения – 0,126 с (23,29%), скорости одного движения – 0,105 м/с (23,39%), частоте движений – 0,34 Гц (22,67%). Следовательно, различие от средних величин по лучшему и худшему результату составило по темпу движений – 41,52%, времени одного движения – 41,93%, скорости одного движения – 41,98%, частоте движений – 41,15%.

Отклонения от средней величины у 17-18-летних спортсменов по максимальному и минимальному показателю были соответственно: темп – 6,7 движений (23,67%) и 4,5 движений (18,91%), время одного движения – 0,101 с (23,59%) и 0,10 с (18,90%), скорость одного движения – 0,134 м/с (23,63%), и 0,091 м/с (21,41%); частота движений – 0,44 Гц (23,28%), и 0,3 Гц (18,87%).

Различие от средних показателей составило по темпу движений – 42,58%, времени одного движения – 42,49%, скорости одного движения – 45,04%, частоте движений – 42,15%.

При исследовании скоростных способностей было отмечено, что спортсмены имеют различный уровень физического развития, функциональной подготовленности, спортивного мастерства. В группе 15-16-летних спортсменов различие между средними и максимальными показателями составило 18,41-18,64%, между средними и минимальными – 22,67-23,39%. У спортсменов в 17-18 лет различие между средними и максимальными результатами было 23,28-23,67%, между средними и минимальными – 18,87-21,41%.

Выводы. На основании сравнительного анализа проведенных исследований быстроты и ее составляющих (темп, время и скорость одиночного движения, частота движений) возможно определение перспективности спортсменов. По функциональному и психофизиологическому состоянию, спортивной квалификации состав обследуемых спортсменов в каждой группе неоднородный.

В тренировочном процессе необходимо уделять внимание разностороннему развитию и совершенствованию скоростных способностей (частоте движений, скорости одиночного движения, быстроте целостных действий) в сочетании с приобретением двигательных умений и навыков, особенно в сенситивные периоды, при специализации детей, юношей и девушек в видах спорта, где скорость реагирования или быстрота действия играют существенную роль.

Перспективы дальнейших исследований. Предполагается применить исследование скоростных способностей как одной из важнейших

составляющих частей методики отбора на различных этапах совершенствования спортивной подготовки и повышения уровня спортивной квалификации.

Литература

1. Морфофункциональное созревание основных физиологических систем организма детей школьного возраста / под ред. М. В. Антропова, М. М. Кольцовой. Москва : Педагогика, 2003. 160 с.

2. Аракелян Е. Е., Филин В. П., Коробов А. В., Левченко А. В. Бег на короткие дистанции (спринт). Москва : Инфра-М, 2002. 134 с.

3. Бальсевич В. К., Бобынинков В. Г., Рябинцев Ф. П. Концепция физического воспитания с оздоровительной направленностью учащихся начальных классов общеобразовательной школы. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 1996. № 2. С. 13–18.

4. Богуш В. Л., Гетманцев С. В., Сокол О. В. и др. Исследование двигательных действия спортсменов, занимающихся академической греблей. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 4(48). С. 19–25. URL: [dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-4.003](https://doi.org/10.15391/sns.v.2015-4.003) (дата обращения: 19.10.2017).

5. Головина Л. Л., Копылов Ю. А. Физическое воспитание учащихся общеобразовательной школы: личностный аспект. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 1998. № 2. С. 17–19.

6. Донской Д. Д. Теория строения действий. *Теория и практика физической культуры*. 1991. № 3. С. 9–13.

7. Попов В. Б. 555 Специальных упражнений в подготовке легкоатлетов. Москва, 2003. 202 с.

8. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва : Издательский центр «Академия», 2000. 480 с.

References

1. Antropova, M. V., Koltsova, M. M. 2003. Morfofunktsionalnoe sozrevanie osnovnyih fiziologicheskikh system organizma detey shkolnogo vozrasta.

[Morphofunctional maturation of the main physiological systems of the organism of school-age children]. Moscow: Pedagogika.

2. Arakelyan, E. E., Filin, V. P., Korobov, A. V. & Levchenko, A. V. 2002. Beg na korotkie distansii (sprint) [Running short distances (sprint)]. Moscow: Infra-M Publ.

3. Balsevich, V. K., Bolyinenkov, V. G., Ryabintsev, V. G. 1996. «Kontseptsia fizicheskogo vospitaniya s ozdorovitelnoy napravlenoostyu uchaschihsya nachalnykh klassov obsheobrazovatelnoy shkolyi» [«The concept of physical education with a health-improving orientation of primary school pupils in the general education school»]. *Fizicheskaya kultura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka – Physical culture: upbringing, education, training* 2:13-18.

4. Bogush, V. L., Getmantsev, S. V., Sokol, O. V., Reznichenko, O. I., Kuvaldina, O. V. & Yatsunskiy, Ye. A. 2015. «Issledovanie dvigatel'nykh dejstviya sportshenok, zanimayushchihsya akademicheskoy greblej» [«Rowing sportswomen motor actions formation»]. *Slobozans'kiy naucovo-sportivniy visnik – Slobozhansky scientific and sports newsletter* 4 (48): pp. 19-25. URL: dx.doi: 10.15391/sns.v.2015-4.003. Accessed 19 October 2017.

5. Golovina, L. L., Kopylov, Yu. A. 1998. «Fizicheskoe vospitanie uchaschihsya obsheobrazovatelnoy shkolyi: lichnostnyy aspekt» [«Physical education of pupils of a comprehensive school: personal aspect»]. *Fizicheskaya kultura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka – Physical culture: upbringing, education, training* 2: 17-19.

6. Donskoy, D. D. 1991. «Teoriya stroenija dejstviy» [«The theory of action structure»]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury – Theory and practice of physical culture* 3: 9-13.

7. Popov, V. V. 2003. 555 Spetsialnykh uprazhneniy v podgotovke legkoatletov [555 special exercises in training athletes]. Moscow.

8. Holodov, Zh. K. & Kuznetsov, V. S. 2000. Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya i sporta [Theory and methods of physical education and sport]. Moscow: Izdatelskiy tsent «Akademiya» Publ.

Getmantcev S. V., Ph. D. of Biological, Associate Professor, Head of the Department of Biological Basics of Physical Culture and Sports, Mykolaiv National University after Suchomlinsky (Ukraine, Mykolaiv), kafmbofv@ukr.net

Bohatyryov K. A., Ph. D. of Economic, Professor, Head of the Department of the Theoretical Foundations of Olympic and Professional Sports, Educational and Research Institute of Humanities of Admiral Makarov National University of Shipbuilding (Ukraine, Mykolaiv), toops@ukr.net

Veselova I. N., Senior Instructor of the Department of the Physical Education, Education and Research Institute of Humanities of Admiral Makarov National University of Shipbuilding (Ukraine, Mykolaiv), toops@ukr.net

High-speed abilities on the boat-racing in the youths

The young men of two age-related groups of different sporting qualification, specialized in a boat-racing, inspected. On methodology of determination of effect of training action the indexes of the controlled from distance speed were studied on a rate, time and rate of one movement, frequency of motions. Undertaken studies allowed to define the individual features of organism of sportswomen and recommend the offered methodology for a purposeful study and development of one of constituents of physical quality of quickness, forming and perfection of motive capabilities.

Key words: tempo, time and speed of one movement, frequency of movements.