

Яцунский А. С.

заслуженный тренер Украины, доцент кафедры физического воспитания и спорта, Учебно-научный гуманитарный институт Национального университета кораблестроения имени адмирала Макарова (Украина, Николаев),
oleksandr.yatsunskiy@nuos.edu.ua

Колоскова И. В.

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

Фарионов В. Н.

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

СКОРОСТНАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ 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 скоростной выносливости – темп, время и скорость одного движения, частота 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. Физическое качество быстроты является специфической способностью человека к экстренным двигательным реакциям, высокой

скорости движений, сложной координации работы мышц и не требующей больших энерготрат. Скоростные характеристики движений обусловлены функциональными особенностями организма спортсмена.

Возможность осуществлять движения с определенной скоростью в минимальный для данных условий отрезок времени с необходимой частотой и интенсивностью зависит от мышечной силы, времени скрытого периода двигательной реакции, скорости одиночного движения, частоты движений в единицу времени и, следовательно, скорости передвижения в пространстве. Между отдельными проявлениями быстроты существует определенная взаимосвязь, однако, высокая скорость движений может сочетаться с замедленной двигательной реакцией [1; 3].

Показатели быстроты движений и их изменение определяются подвижностью нервных процессов, координацией работы мышц центральной нервной системой, особенностями строения и сократительными свойствами мышц.

Максимальная скорость движений, которую может развить человек, зависит не только от скоростных характеристик его нервных процессов и быстроты двигательной реакции, но и от других способностей: динамической (скоростной) силы, гибкости, координации, уровня владения техникой выполняемых движений. Поэтому скоростные способности считают сложным комплексным двигательным качеством. Максимальная частота движений зависит от скорости перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно, т. е. она зависит от лабильности нервных процессов.

На быстроту, проявляемую в целостных двигательных действиях, влияют: частота нервно-мышечной импульсации, скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, темп чередования этих фаз, степень включения в процесс движения быстро сокращающихся мышечных волокон и их синхронная работа.

Скоростные способности человека очень специфичны, и прямого переноса быстроты в координационно не схожих движениях у тренированных

спортсменов, как правило, не наблюдается. Небольшой перенос имеет место лишь у физически слабо подготовленных людей [4; 5].

При выполнении серии движений с максимальной частотой движущейся конечности (части тела) вначале сообщается кинетическая энергия, которая затем уменьшается с помощью мышц-антагонистов, и этому же сегменту придается обратное ускорение, и т. д. С ростом частоты движений активность мышц может стать настолько кратковременной, что мышцы в какой-то момент времени уже не смогут за короткие промежутки времени полностью сокращаться и расслабляться. Режим их работы при этом будет приближаться к изометрическому. Поэтому, в ходе тренировок по развитию скоростных способностей, необходимо работать не только над быстротой сокращения работающих мышц, но и над быстротой их расслабления. Высококвалифицированные спортсмены как раз и отличаются способностью к уменьшению времени произвольного расслабления работающих мышц в движениях с предельной частотой. Добиться этого можно путем постоянного контроля за быстрым расслаблением работающих мышц в скоростных движениях, а также тренировкой самой способности к релаксации мышц, в том числе, и аутотренингом.

Важным условием повышения эффективности и экономичности циклических скоростных движений выступает возможность использования энергии рекуперации эластических структур мышц – способности накапливания энергии упругой деформации мышц в подготовительных фазах и использования этой энергии в рабочих фазах движений. Вклад такой «неметаболической» энергии в общий объем энерготрат увеличивается с повышением скорости движений, и наибольшее значение имеет в циклических движениях, например, в гребле. Для реализации способности использования энергии рекуперации в скоростных движениях необходимо уделять повышенное внимание развитию гибкости и улучшению эластичности мышц.

В учебно-тренировочных занятиях надо развивать все возможные формы проявления быстроты, необходимые для успешной профессионально-прикладной подготовки. Следует всегда помнить, что работу над развитием

быстроты и совершенствованием скоростных способностей не рекомендуется проводить в состоянии физического, эмоционального или сенсорного утомления [6; 7].

Обычно скоростные тренировки сочетаются с работой технической или скоростно-силовой направленности, а в некоторых случаях и с развитием отдельных компонентов скоростной выносливости.

Цель работы – исследовать скоростную выносливость 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 исследовалась скоростная выносливость по темпу, времени и скорости одного движения, частоте движений. Спортсменам ставилась задача – после интенсивной и продолжительной работы в течение 75 с совершить финишное ускорение в течение 15 с, продолжать двигательные действия и стараться специальным стержнем попадать в центры мишеней. Подробно методика опубликована в Слобожанском научно-спортивном вестнике (2015, №4, С. 19-25) [2].

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

Таблица 1. Показатели скоростной выносливости (юноши, гребля академическая)

Показатели*	возраст					
	15-16 лет			17-18 лет		
	M $\pm$ m	M _{max}	M _{min}	M $\pm$ m	M _{max}	M _{min}

эффект тренирующего действия	темп	29,8±0,80	33	24	31,6±2,35	42	23
	время одного движения	0,503	0,454	0,625	0,474	0,357	0,652
	скорость одного движения	0,596	0,661	0,480	0,632	0,840	0,460
	частота движений	1,98	2,20	1,60	2,11	2,80	1,53

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

При исследовании скоростной выносливости определялись: темп – 29,8±0,80 движений при максимальном показателе – 33 и минимальном – 24 движения, время одного движения – 0,503 с, лучшее время – 0,454 с и худший результат – 0,625 с, скорость одного движения – 0,596 м/с при максимальной скорости – 0,661 м/с и минимальной – 0,480 м/с, частота движений – 1,98 Гц, максимальная величина – 2,20 Гц и минимальная – 1,60 Гц. Максимальные показатели были больше средней величины на 10,7-11,1%, а минимальные меньше – на 23,7-24,2%.

У спортсменов 17-18 лет, занимающихся академической греблей (2 группа), время сенсомоторной реакции на звуковой раздражитель в среднем равнялось 0,166±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±0,005 с, при минимальном времени реакции – 0,164 с и максимальном – 0,223 с.

При исследовании скоростной выносливости темп движений равнялся в среднем 31,6±2,35, при максимальной величине – 42 и минимальной – 23 движения. Время одного движения составляло 0,474 с, высокий результат – 0,357 с и низкий – 0,652 с, скорость одного движения была 0,632 м/с при лучшем результате – 0,840 м/с и худшем – 0,460 м/с, частота движений – 2,11 Гц при различии результатов от 2,80 Гц до 1,53 Гц.

При изучении скоростной выносливости в двух группах спортсменов худшие показатели наблюдались у 15-16-летних гребцов, чем у 17-18-летних. Отмечались следующие средние результаты: темп – меньше на 1,8 движений (6,04%), время одного движения – больше на 0,029 с (6,12%), скорость одного

движения – меньше на 0,036 м/с (6,04%), частота движений – ниже на 0,13 Гц (6,56%).

Отклонения от средней величины в 15-16 лет были по максимальному и минимальному результату соответственно: темп – 3,2 движений (10,74%) и 5,8 движений (24,17%); время одного движения – 0,049 с (10,79%) и 0,122 с (24,25%); скорость одного движения – 0,065 м/с (10,91%) и 0,116 м/с (24,17%); частота движений – 0,22 Гц (11,11%) и 0,38 Гц (23,75%).

Следовательно, различие от средних показателей по лучшему и худшему результату были: темп движений – 34,91%, время одного движения – 35,04%, скорость одного движения – 35,08%, частота движений – 34,86%.

Отклонения от средней величины у 17-18-летних спортсменов по максимальному и минимальному показателю были соответственно: темп – 10,4 движения (32,91%) и 8,6 движений (37,39%), время одного движения – 0,117 с (32,77%) и 0,178 с (37,55%), скорость одного движения – 0,208 м/с (32,91%) и 0,172 м/с (37,39%), частота движений – 0,69 Гц (32,71%) и 0,58 Гц (37,91%).

Различие от средних показателей составило по темпу движений – 70,3%, времени одного движения – 70,32%, скорости одного движения – 70,30%, частоте движений – 70,62%.

Изучение скоростной выносливости, показало неоднородный состав спортсменов в обеих группах по физическому развитию, функциональной подготовленности и спортивной квалификации. В группе 15-16-летних гребцов различие между максимальными отклонениями от средних показателей было 10,74-11,11%, между минимальными и средними величинами составило 23,75-24,25%. Особенно неодинаковый состав группы в возрасте 17-18 лет, где различие между максимальными и средними показателями отмечалось в пределах – 32,71-32,91% и между минимальными и средними величинами – 37,39-37,91%, т. е. спортсмены старшей возрастной группы показывают не стабильные результаты.

Выводы. Соответствие кратковременных скоростных нагрузок функциональным возможностям подростков обусловлено высокой возбудимостью иннервационных механизмов, регулирующих деятельность

двигательного аппарата, большой подвижностью основных нервных процессов и высокой интенсивностью обмена.

На основании проведенных исследований физического качества быстроты и ее составляющих (темп, время и скорость одиночного движения, частота движений) возможно определение перспективности спортсменов.

Перспективы дальнейших исследований. Планируется применить определение скоростной выносливости как одну из составляющих частей методики отбора на различных этапах совершенствования спортивной подготовки и повышения уровня спортивной квалификации.

Литература

1. Аракелян Е. Е., Филин В. П., Коробов А. В., Левченко А. В. Бег на короткие дистанции (спринт). Москва : Инфра-М, 2002. 134 с.
2. 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/snsv.2015-4.003](https://doi.org/10.15391/snsv.2015-4.003) (дата обращения: 19.10.2017).
3. Друзь В. А., Пугач Я. И., Пятисоцкая С. С. Медико-биологические основы контроля за физическим развитием населения. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2010. № 3. С. 115–119.
4. Зеличенко В., Никитушкин В., Губа В. Лёгкая атлетика. Критерии отбора. Москва : Терра-Спорт, 2000. 247 с.
5. Марчик В. І., Василенко В. В., Андріанов В. Є. Роль сенсорних систем у виконанні точнісних рухів баскетболіста. *Буковинський науковий спортивний вісник*. 2007. Вип. 3. С. 279–283.
6. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Москва : Советский спорт, 2005. 820 с.
7. Ровный А. С., Ровная О. А., Галимский В. А. Роль сенсорных систем в управлении сложно-координированными движениями спортсменов. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 3. С. 78–85. URL: [doi:10.15391/snsv.2014-3.016](https://doi.org/10.15391/snsv.2014-3.016) (дата обращения: 19.10.2017).

References

1. 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.
2. Bogush, V. L., Getmantsev, S. V., Sokol, O. V., Reznichenko, O. I., Kuvaldina, O. V. & Yatsunskiy, Ye. A. 2015. «Issledovanie dvigatel'nyh dejstviya sportsmenok, zanimajushhihsya 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/snsv.2015-4.003. Accessed 19 October 2017.
3. Druz, V. A., Pugach, Ya I. & Pyatisotskaya, S. S. 2010. Medikobiologicheskie osnovy kontrolja za fizicheskim razvitiem naselenija [Medical and biological basics of control over the physical development of the population]. *Slobozans'kiy naucovo-sportivniy visnik – Slobozhansky scientific and sports newsletter* 3: 115-119.
4. Zelechenok, V., Nikitushkin, V. & Guba, V. 2000. Lyogkaya atletika. Kriterii otbora [Athletics. Selection criteria]. Moscow: Terra-Sport Publ.
5. Marchyk, V. I., Vasylenco, V. V. & Andrianov, B. Ie. 2007. «Rol' sensorykh system u vykonanni tochnisnykh rukhiv basketbolista» [«The role of sensor systems in the performance of accurate basketball player tracks»]. *Bukovynskiy naucovo-sportivniy visnik – Bukovinsky Scientific Sport Newsmen*, issue 3: 279-283.
6. Platonov, V. N. 2005. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte [System Preparation athletes in the Olympic dispute]. Moscow: Sovetskiy sport Publ.
7. Rovnyi, A. S., Rovnaya, O. A. & Galimskiy, V. A. 2014. «Rol' sensorykh system v upravlenii slozhnokoordinirovannymi dvizhenijami sportsmenov» [«The role of sensory systems in the management of difficult-coordinated movements of athletes»]. *Slobozans'kiy naucovo-sportivniy visnik – Slobozhansky scientific and sports newsletter* 3: 78-85.

Yatsunskiy A. S., *Deserve Trainer of Ukraine, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education, Educational and Research Institute of Humanities*

*of Admiral Makarov National University of Shipbuilding (Ukraine, Mykolaiv),
toops@ukr.net*

Koloskova I. V., *Instructor of the Department of the Physical Education, Educational and Research Institute of Humanities of Admiral Makarov National University of Shipbuilding (Ukraine, Mykolaiv), toops@ukr.net*

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

High-speed endurance 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 speed endurance 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.*