

УДК 796.012.13:797.12

Г44

Гетманцев С. В.

кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой биологических основ физической культуры и спорта, Николаевский национальный университет имени В. А. Сухомлинского (Украина, Николаев),
kafmbofv@ukr.net

Кувалдина О. В.

кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент кафедры теоретических основ олимпийского и профессионального спорта, Учебно-научный гуманитарный институт Национального университета кораблестроения (Украина, Николаев), olga.kuvaldina@nuos.edu.ua

Веселова И. Н.

старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, Учебно-научный гуманитарный институт Национального университета кораблестроения (Украина, Николаев), vesirin@mail.ru

СКОРОСТНАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ В АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕ У ДЕВУШЕК

Обследовались девушки трех возрастных групп различной спортивной квалификации, специализирующиеся в академической гребле. По методике определения эффекта тренирующего действия изучались показатели скоростной выносливости по темпу, времени и скорости одного движения, частоте движений. Проведенные исследования позволили определить индивидуальные особенности организма спортсменок 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. Физиологический механизм физического качества быстроты обусловлен, прежде всего, скоростными характеристиками нервных процессов и является многофункциональным свойством центральной нервной системы и периферического нервно-мышечного аппарата, которые проявляются в быстроте простой и сложной двигательных реакций, быстроте одиночного движения, быстроте сложного (многосоставного) движения, связанного с изменением положения тела в пространстве или с переключением с одного действия на другое, частоте движений [7]. Для их эффективного проявления, кроме специфических 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 [1, 4].

Скоростные способности (зрительные, слуховые, тактильные) определяются быстротой простой реакции – по интервалу времени от момента появления сигнала до момента начала движения.

Быстрота реакции характеризуется возникновением возбуждения в рецепторе, участвующем в восприятии сигнала, передачей возбуждения в центральную нервную систему; переходом сигнальной информации по нервным путям, ее анализом, формированием и проведением эфферентного сигнала от центральной нервной системы к мышце; возбуждением мышцы и появлением в ней механизма активности. Максимальная частота движений зависит от скорости перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно, т. е. от уровня лабильности нервных процессов [5].

Возможность повышения скорости в локомоторных циклических актах ограничена. В процессе спортивной тренировки повышение скорости движений достигается не только воздействием на собственно скоростные способности, но и иным путем – через воспитание силовых и скоростно-силовых способностей, скоростной выносливости, совершенствование техники движений и др., т. е.

посредством совершенствования тех факторов, от которых существенно зависит проявление тех или иных качеств быстроты [3, 6].

Цель работы. Определить скоростную выносливость спортсменов, специализирующихся в академической гребле.

Материалы и методы. Обследовались девушки различных возрастных групп и спортивной квалификации, учащиеся школы-интерната спортивного профиля и студенты ВУЗов.

Первая группа – 13-14 лет, состояла из 27 человек со вторым спортивным разрядом; вторая группа – 15-16 лет, 25 человек, имеющих первый и второй спортивные разряды; третья группа – 17-18 лет, в которой было 21 человек, перворазрядники и кандидаты в мастера спорта.

По разработанной нами методике определения эффекта тренирующего действия исследовалась скоростная выносливость. Спортсменкам ставилась задача – после интенсивной и продолжительной работы в течение 75 сек совершить финишное ускорение и в течение 15 сек продолжать попадать в центры мишеней. Подробно методика опубликована в Слобожанском научно-спортивном вестнике (2015, № 4, с. 19–25).

Результаты исследований. Скоростная выносливость в тесте определения эффекта тренирующего действия у 13-14 летних спортсменок изучалась по следующим показателям (табл. 1). Темп работы был равен $27,4 \pm 0,61$ движений, при лучшем результате – 35 движений и худшем – 22 движения; время одного движения – 0,547 сек, лучший результат – 0,429 сек, худший – 0,628 сек; скорость одного движения – 0,548 м/сек, лучший результат – 0,699 м/сек, худший – 0,439 м/сек; частота движений – 1,82 Гц, лучший результат – 2,33 Гц, худший – 1,47 Гц. Максимальные показатели были больше средней величины на 27,51%, а минимальные – меньше на 24,83%.

Таблица 1. Показатели скоростной выносливости (девушки 13-14 лет, академическая гребля)

Показатели		$M \pm m$	$M_{\max}$	$M_{\min}$
Эффект тренирующего действия	Темп (к-во движений)	$27,4 \pm 0,61$	35	22
	Время одного движения (сек)	0,547	0,429	0,682

	Скорость одного движения (м/сек)	0,548	0,699	0,439
	Частота движений (Гц)	1,82	2,33	1,47

Анализ проведенных исследований показал, что у спортсменок 13-14 лет в темпе движений, времени и скорости одного движения, частоте движений наблюдались большие различия в изучаемых показателях, которые между лучшим и худшим показателями сравнительно со средней величиной составили – 52,38%.

Скоростная выносливость у 15-16 летних спортсменок (табл. 2) в тесте определения эффекта тренирующего действия была следующей – темп равен $30,5 \pm 1,39$ движений, при лучшем результате – 44 движения и худшем – 24 движения; время одного движения – 0,491 сек, лучший результат – 0,341 сек, худший – 0,625 сек; скорость одного движения – 0,610 м/сек, лучший результат – 0,879 м/сек, худший – 0,480 м/сек; частота движений – 2,03 Гц, лучший результат – 2,93 Гц, худший – 1,60 Гц.

Таблица 2. Показатели скоростной выносливости (девушки 15-16 лет, академическая гребля)

Показатели		M $\pm$ m	M _{max}	M _{min}
Эффект тренирующего действия	Темп (к-во движений)	30,5 $\pm$ 1,39	44	24
	Время одного движения (сек)	0,491	0,341	0,625
	Скорость одного движения (м/сек)	0,610	0,879	0,480
	Частота движений (Гц)	2,03	2,93	1,6

У спортсменок этой группы отмечались существенные различия в изучаемых показателях. Отклонение между лучшим и худшим показателями сравнительно со средней величиной составило: по темпу движений – 71,34%, времени одного движения – 71,28%, скорости одного движения – 71,17%, частоте движений – 71,21%.

При определении скоростной выносливости в старшей возрастной группе (табл. 3) в тесте определения эффекта тренирующего действия темп был равен $31,8 \pm 1,26$ движений, при лучшем результате – 36 движений и худшем – 27 движений; время одного движения – 0,471 сек, лучший результат – 0,417 сек, худший – 0,556 сек; скорость одного движения – 0,636 м/сек, лучший результат

– 0,719 м/сек, худший – 0,559 м/сек; частота движений – 2,12 Гц, лучший результат – 2,40 Гц, худший – 1,80 Гц.

Таблица 3. Показатели скоростной выносливости (девушки 17-18 лет, академическая гребля)

Показатели		M±m	M _{max}	M _{min}
Эффект тренирующего действия	Темп (к-во движений)	31,8±1,26	36	27
	Время одного движения (сек)	0,471	0,417	0,556
	Скорость одного движения (м/сек)	0,636	0,719	0,559
	Частота движений (Гц)	2,12	2,4	1,80

У спортсменок 17-18 лет наблюдались следующие различия в изучаемых показателях. Разница между лучшим и худшим показателями сравнительно со средней величиной составила: по темпу движений – 30,99%, времени одного движения – 31,19%, скорости одного движения – 26,82%, частоте движений – 30,99%.

При изучении скоростной выносливости в тесте определения эффекта тренирующего действия, при сравнении трех возрастных групп, самый низкий темп отмечался в 13-14 лет, в 15-16 лет повышался на 3,1 движений (11,31%), в 17-18 – на 4,4 движений (16,06%) и по сравнению с 15-16-летними – на 1,3 движений (4,26%). Максимальный темп в 13-14 лет был выше среднего на 7,6 движений (27,74%), а минимальный меньше среднего на 5,4 движений (24,55%). В 15-16 лет лучший показатель определялся выше средней величины на 13,5 движений (44,26%), худший ниже средней – на 6,5 движений (27,08%). В 17-18 лет максимальный показатель превышал средний на 4,2 движений (13,21%), а минимальный был ниже среднего на 4,8 движений (17,78%). Наблюдалось различие в колебаниях между максимальными и минимальными величинами в 13-14 лет – 52,29%, в 15-16 лет – 71,34%, в 17-18 лет – 30,99%.

Время одного движения было больше в 13-14 лет, чем в 15-16 лет на 0,56 сек (11,41%), в 17-18 лет – на 0,076 сек (16,14%), в старшей группе по сравнению со средней этот показатель уменьшился на 0,02 сек (4,25%). В первой группе лучший результат отличался от среднего на 0,118 сек (27,51%) и худший – на 0,135 сек (24,68%), во второй группе разница лучшего времени от

среднего – 0,15 сек (43,99%) и худшего – 0,134 сек (27,29%), в третьей группе, соответственно, – 0,054 сек (12,95%) и 0,085 (18,05%). Различие в показателе времени одного движения между максимальным и минимальным результатами отмечалось в 13-14 лет – 52,19%, в 15-16 лет – 71,28%, в 17-18 лет – 31,0%.

Скорость одного движения в 13-14 лет была меньше, чем в 15-16 лет на 0,062 м/сек (11,31%) и меньше, чем в 17-18 лет на 0,088 м/сек (16,09%), а в средней группе меньше, чем в старшей на 0,026 м/сек (4,26%). В первой группе максимальная скорость превышала среднюю на 0,15 м/сек (27,55%), а минимальная была меньше средней на 0,109 м/сек (24,83%). Во второй группе наибольшая скорость была на 0,269 м/сек (44,09%) выше средней и наименьшая – ниже средней на 0,13 м/сек (27,08%). В третьей группе лучшая скорость была больше средней на 0,083 м/сек (13,05%) и худшая скорость – меньше средней величины на 0,077 м/сек (13,77%).

Частота движений у спортсменок в 13-14 лет была меньше, чем в 15-16 лет на 0,21 Гц (11,54%), в 17-18 лет – на 0,30 Гц (16,48%), а в 15-16 лет меньше, чем в 17-18 лет на 0,09 Гц (4,43%).

В первой группе максимальная частота движений была больше средней величины на 0,51 Гц (28,02%) и минимальная – меньше средней на 0,35 Гц (23,81%); во второй группе, соответственно, – на 0,90 Гц (44,33%) и 0,43 Гц (26,87%), в третьей группе лучший результат больше среднего на 0,28 Гц (13,21%) и худший – меньше среднего на 0,32 Гц (17,79%). Различие между средними максимальными и минимальными результатами по частоте движений составили в 13-14 лет – 51,83%, в 15-16 лет – 71,20%, в 17-18 лет – 31,0%.

Следовательно, спортсмены выполняют двигательное задание с максимальной или различной, заранее определенной скоростью, оценивают по своим ощущениям быстроту его реализации и сравнивают с реальным временем выполнения упражнения, что совершенствует точность выполнения задания и восприятия времени. Результат контролируется и сравнивается. При этом происходит обучение свободному управлению быстротой реагирования.

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

2. **Богущ, В. Л.** Исследование двигательных действия спортсменов, занимающихся академической греблей [Электронный ресурс] / В. Л. Богущ, С. В. Гетманцев, О. В. Сокол и др. // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Х. : ХДАФК, 2015. № 4 (48). – С. 19–25. – Режим доступа: dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-4.003. – Загл. с экрана.

3. **Друзь, В. А.** Медико-биологические основы контроля за физическим развитием населения / В. А. Друзь, Я. И. Пугач, С. С. Пятисоцкая // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Х. : ХДАФК, 2010. – № 3. – С. 115–119.

4. **Зеличенко, В.** Лёгкая атлетика. Критерии отбора / В. Зеличенко, В. Никитушкин, В. Губа. – М. : Терра-Спорт. – 2000. – 247 с.

5. **Марчик, В. І.** Роль сенсорних систем у виконанні точнісних рухів баскетболіста / В. І. Марчик, В. В. Василенко, В. Є. Андріанов // Буковинський науковий спортивний вісник. – Чернівці, 2007. – Вип. 3. – С. 279–283.

6. **Платонов, В. Н.** Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – М. : Советский спорт, 2005. – 820 с.

7. **Ровный, А. С.** Роль сенсорных систем в управлении сложно-координированными движениями спортсменов [Электронный ресурс] /

А. С. РОВНЫЙ, О. А. РОВНАЯ, В. А. ГАЛИМСКИЙ // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Х. : ХДАФК, 2014. – № 3. – С. 78–85. – Режим доступа: doi:10.15391/sns.v.2014-3.016. – Загл. с экрана.

References

1. Arakelyan E. E., Filin V. P., Korobov A. V. & Levchenko A. V. Beg na korotkie distansii (sprint) [Running short distances (sprint)]. Moscow, Infra-M Publ., 2002. 134 p.

2. Bogush V. L., Getmantsev S. V., Sokol O. V., Reznichenko O. I., Kuvaldina O. V. & Yatsunskiy Ye. A. Issledovanie dvigatel'nyh dejstviya sportsmenok, zanimajushhihsja akademicheskoy greblej [Rowing sportswomen motor actions formation]. Slobozans'kiy naucovo-sportivniy visnik [Slobozhansky scientific and sports newsletter]. Kharkiv, 2015, no. 4(48), pp. 19-25. Available at: dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-4.003. (Accessed 19 October 2017).

3. Druz V. A., Pugach Ya. I. & Pyatisotskaya S. S., Mediko-biologicheskie osnovy kontrolja za fizicheskim razvitiem naselenija [Medical and biological basics of control over the physical development of the population]. Slobozhans'kiy naucovo-sportivniy visnik – Slobozhansky scientific and sports newsletter. Kharkiv, 2010, no. 3, pp. 115-119.

4. Zelechenok V., Nikitushkin V. & Guba V. Lyogkaya atletika. Kriterii otbora [Athletics. Selection criteria]. Moscow, Terra-Sport Publ., 2000. 247 p.

5. Marchyk V. I., Vasylenco V. V. & Andrianov B. Ie. Rol' sensorynykh 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 Newsman. Chernivtsi, 2007, issue 3, pp. 279-283.

6. Platonov V. N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte [System Preparation athletes in the Olympic dispute]. Moscow, Sovetskiy sport, 2005. 820 p.

7. Rovnyi A. S., Rovnaya O. A. & Galimskiy V. A. Rol' sensorynykh sistem v upravlenii slozhno-koordinirovannymi dvizhenijami sportsmenov [The role of sensory systems in the management of difficult-coordinated movements of athletes].

Slobozhans'kiy naukovo-sportivniy visnik – Slobozhansky scientific and sports newsletter. Kharkiv, 2014, no. 3, pp. 78-85.

Getmantsev 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

Kuvaldina O. V., Ph.D. of Science in Physical Education and Sports, Associate Professor of the Department of Theoretical Foundations of Olympic and Professional Sports, Education and Research Institute of Humanities of Admiral Makarov National University of Shipbuilding (Ukraine, Mykolaiv), olga.kuvaldina@nuos.edu.ua

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), vesirin@mail.ru

Speed endurance in boat-racing for girls

The girls of three 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: rate, time and rate of one movement, frequency of motions.

Гетманцев С. В., кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри біологічних основ фізичної культури і спорту, Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського (Україна, Миколаїв), kafmbofv@ukr.net

Кувалдина О. В., кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри теоретичних основ олімпійського та професійного спорту,

Навчальний-науковий гуманітарний інститут Національного університету кораблебудування (Україна, Миколаїв), olga.kuvaldina@nuos.edu.ua

***Веселова І. Н.,** старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту, Навчально-науковий гуманітарний інститут Національного університету кораблебудування (Україна, Миколаїв), vesirin@mail.ru*

Швидкісна витривалість в академічному веслуванні у дівчат

Обстежувалися дівчата трьох вікових груп різної спортивної кваліфікації, що спеціалізуються в академічному веслуванні. За методикою визначення ефекту тренуючої дії вивчалися показники швидкісної витривалості по темпу, часу і швидкості одного руху, частоті рухів. Проведені дослідження дозволили визначити індивідуальні особливості організму спортсменок і рекомендувати запропоновану методику для цілеспрямованого вивчення і розвитку однієї із складових фізичної якості швидкості, формування і вдосконалення рухових здібностей.

***Ключові слова:** темп, час і швидкість одного руху, частота рухів.*