

## Критерии оценки показателей быстроты движений у юношей в гребле на байдарках

Владимир Богуш<sup>1</sup>  
Сергей Гетманцев<sup>2</sup>  
Константин Богатырев<sup>1</sup>  
Ирина Колоскова<sup>1</sup>  
Ольга Сокол<sup>1</sup>  
Оксана Резниченко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, Николаев, Украина

<sup>2</sup>Николаевский национальный университет имени В. А. Сухомлинского, Николаев, Украина

**Цель:** разработать количественные критерии оценки физического качества быстроты и составляющих ее элементов для моделирования тренировочного процесса в гребле на байдарках.

**Материал и методы:** обследовались юноши, специализирующиеся в гребле на байдарках, различающиеся по возрасту и спортивной квалификации. Исследовались по разработанной нами методике измерения эффекта тренирующего действия темп, время и скорость одного движения, частота движений, а также сенсомоторные реакции на звуковой и световой раздражители. Процесс тестирования моделирует типичные условия тренировочной и соревновательной деятельности и оценивает выполнение задания.

**Результаты:** на основании проведенных комплексных исследований показателей физического качества быстроты и составляющих элементов разработаны критерии их оценки для юношей разных возрастов в спортивной квалификации, занимающихся греблей на байдарках. Предложенная методика исследований и сравнительного анализа средних величин, а также относительных отклонений показателей физического состояния обследованных спортсменов от модельных характеристик могут свидетельствовать о функциональной подготовленности гребцов.

**Выводы:** проведенное исследование позволило констатировать достаточную эффективность разработанной нами методики измерения эффекта тренирующего действия для определения физического качества быстроты спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках, что дает основание рекомендовать ее для практического использования в тренировочных занятиях.

**Ключевые слова:** критерии оценки быстроты движений, темп, время и скорость одного движения, частота движений, время сенсомоторных реакций на звуковой и световой раздражители.

### Введение

Подготовка спортсменов к соревнованиям предусматривает достижение высокого уровня их общей, специальной, функциональной, технико-тактической и психологической подготовленности. Рост спортивных результатов спортсменов, специализирующихся, в частности, в гребле на байдарках, предусматривает серьезное совершенствование тренировочных методик с учетом последних достижений спортивной науки. Результативность соревновательной деятельности прежде всего зависит от согласованности взаимодействия всех структурных образований системы подготовки спортсмена. Повышению ее эффективности (развитию тренированности, становлению спортивной формы) способствует проведение всего процесса подготовки как системного объекта [1; 2].

Проблема повышения функциональной подготовленности в гребных видах спорта на различных этапах многолетней спортивной подготовки реализуется возможностью практического решения за счет увеличения физических нагрузок различной направленности, в том числе соревновательной практики, оптимизации системы восстановительных мероприятий, повышения объема специальной и вспомогательной подготовки [3; 4].

Основной задачей двигательного действия является достижение максимальной скорости передвижения, которая зависит от метаболических возможностей организма, исполнительных систем и биокинематических характеристик опорно-двигательного аппарата, а улучшение резуль-

тата – от развития скоростной выносливости, что достигается специальной физической подготовкой сердечно-сосудистых и дыхательных взаимообусловленных механизмов. Реализация различных подходов в построении структуры тренировочного процесса дает возможность широкой их вариации, но во всех случаях необходим учет антропометрического анализа телосложения, характера метаболических процессов, а также оптимизации объема, содержания и долевого соотношения общей и специальной физической подготовки [5; 6].

Реакции организма, и в первую очередь двигательная, имеют приспособительный характер и направлены на уравнивание взаимодействия организма с окружающей средой, связанные с трудовой и спортивной деятельностью, которые предъявляют различные требования к функциональному состоянию афферентных систем и созданию новых координационных отношений, соответствующих определенным условиям. Специфика физической активности оказывает определенное воздействие на чувствительность сенсорных систем. Взаимодействие анализаторов свидетельствует о том, что сенсорные системы испытывают однородные влияния – с изменением функциональной активности одного анализатора происходят аналогичные изменения и в другом. Однако одним из основных механизмов сонстраенности сенсорных систем является наличие диффузных влияний ретикулярной формации, которые обуславливают фон взаимодействия анализаторов [7; 8].

Проблема поиска новых средств и методов разви-

тия скоростной и скоростно-силовой подготовленности всегда была актуальна, а правильно подобранная методика позволяет учитывать возрастные особенности спортсменов, что сохраняет их здоровье, не требует дополнительных затрат времени и одновременно обеспечивает повышение уровня физической [9; 10] подготовленности и, как следствие, повышение спортивного мастерства. Восприятие нагрузки самим спортсменом позволит тренеру более объективно оценивать реакцию организма спортсмена на выполненное тренировочное задание и оперативно корректировать тренировочный процесс. Современную систему подготовки спортсмена составляют соревнования и соревновательная деятельность, спортивная тренировка и внутренировочные и внесоревновательные факторы. Успешность функционирования данной системы обеспечивается комплексом знаний, принципов, законов и закономерностей взаимодействия организационных и управленческих форм, условий и правил соревновательной деятельности, средств и методов тренировки, различных видов подготовки и внешних факторов [11; 12].

**Цель исследования:** разработать количественные критерии оценки физического качества быстроты и составляющих ее элементов (темпа, времени и скорости одного движения, частоты движений) для моделирования тренировочного процесса в гребле на байдарках.

## Материал и методы исследования

Обследовались юноши, учащиеся школы-интерната спортивного профиля, училища физической культуры и студенты ВУЗов, специализирующиеся в гребле на байдарках в возрасте 11–12 лет (21 человек, без спортив-

ного разряда), 13–14 лет (20 человек (2 спортивный разряд)), 15–16 лет (20 человек, 2 и 1 спортивных разрядов) и 17–18 лет (25 человек, перворазрядников и кандидатов в мастера спорта). Исследовались по разработанной нами методике измерения эффекта тренирующего действия темп, время и скорость одного движения, частота движений, которые изучались в трех периодах теста и регистрировались в автоматическом режиме, а также сенсомоторные реакции на звуковой и световой раздражители. Спортсменам ставилась задача максимально быстро и точно совершать движения ведущей рукой между мишенями, расположенными на расстоянии 30 см друг от друга и специальным стержнем стараться попасть в их центры. Первый период теста – 15 с – характеризует стартовую скорость, т. е. начало работы при оптимальном функциональном состоянии организма, второй – 60 с – в процессе длительной работы дистанционную скорость, третий – 15 с – возможность организма в конце тестирования поддерживать высокий темп и скорость движений т. е. скоростную выносливость, суммарный результат по трем периодам исследования – скоростные способности. Процесс тестирования моделирует типичные условия тренировочной и соревновательной деятельности и оценивает выполнение задания. Подробно методика исследования опубликована в "Слобжанском научно-спортивном вестнике", 2015, № 4 (48), С. 19-25 [13].

## Результаты исследования

Результаты исследований физического качества быстроты и составляющих ее элементов: темпа, времени и скорости одного движения, частоты движений методом измерения эффекта тренирующего действия

**Таблица 1**  
**Показатели физического качества быстроты (юноши, гребля на байдарках)**

	Показатели	11–12 лет			13–14 лет			15–16 лет			17–18 лет			
		$M \pm m$	$M_{max}$	$M_{min}$	$M \pm m$	$M_{max}$	$M_{min}$	$M \pm m$	$M_{max}$	$M_{min}$	$M \pm m$	$M_{max}$	$M_{min}$	
Эффект тренирующего действия	первый период	темп (к-во движений)	28,5±0,99	31	23	31±1,24	36	23	32±2,05	37	23	31,7±0,68	39	24
		время одного движения (с)	0,526	0,483	0,652	0,484	0,417	0,652	0,468	0,405	0,652	0,473	0,385	0,625
		скорость одного движения (м·с <sup>-1</sup> )	0,570	0,621	0,461	0,619	0,719	0,461	0,641	0,741	0,461	0,634	0,779	0,480
		частота движений (Гц)	1,90	2,06	1,53	2,06	2,40	1,53	2,13	2,47	1,53	2,11	2,60	1,60
	второй период	*темп (к-во движений)	138±12,37 (34,5±4,09)	159 (39,75)	107 (26,75)	133±5,53 (33,25±1,38)	156 (39)	98 (24,5)	142±6,22 (35,5±1,56)	156 (39)	105 (26,25)	136±5,79 (34±1,45)	164 (41)	96 (24)
		время одного движения (с)	0,435	0,377	0,560	0,451	0,385	0,612	0,423	0,385	0,571	0,441	0,366	0,625
		скорость одного движения (м·с <sup>-1</sup> )	0,689	0,795	0,536	0,665	0,779	0,491	0,709	0,779	0,525	0,681	0,819	0,480
		Частота движений (Гц)	2,30	2,65	1,78	2,22	2,60	1,63	2,37	2,60	1,75	2,26	2,73	1,60
	третий период	темп (к-во движений)	34±1,359	39	28	34±1,53	41	25	37±3,08	41	27	36,5±1,34	42	26
		время одного движения (с)	0,441	0,385	0,536	0,441	0,366	0,601	0,405	0,366	0,556	0,411	0,357	0,576
		скорость одного движения (м·с <sup>-1</sup> )	0,681	0,779	0,559	0,681	0,819	0,499	0,741	0,819	0,539	0,729	0,841	0,521
		частота движений (Гц)	2,27	2,60	1,87	2,27	2,73	1,67	2,47	2,73	1,80	2,43	2,80	1,73
суммарно	темп (к-во движений)	200,5±4,91 (33,42±3,02)	229 (38,16)	158 (26,33)	198±2,57 (33±0,43)	233 (38,83)	146 (24,33)	211±3,78 (35,17±1,26)	234 (39)	155 (28,83)	204,0±2,61 (34±0,87)	245 (40,83)	147 (24,5)	
	время одного движения (с)	0,449	0,393	0,569	0,455	0,386	0,616	0,427	0,385	0,581	0,441	0,367	0,612	
	скорость одного движения (м·с <sup>-1</sup> )	0,668	0,763	0,527	0,659	0,777	0,487	0,703	0,779	0,516	0,681	0,817	0,491	
	частота движений (Гц)	2,23	2,54	1,75	2,2	2,58	1,62	2,34	2,6	1,72	2,27	2,72	1,63	
<b>Время сенсомоторной реакции</b>														
	звук (с)	0,207±0,006	0,236	0,185	0,182±0,007	0,249	0,167	0,170±0,01	0,250	0,150	0,166±0,009	0,211	0,132	
	свет (с)	0,232±0,01	0,272	0,189	0,216±0,015	0,269	0,158	0,194±0,006	0,225	0,170	0,201±0,006	0,223	0,178	

**Примечание.** \* – в скобках указаны данные приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности, 138±12,37 (34,5±4,09) количество движений.

(ИЭТД) в различных возрастных группах представлены в таблице 1. Подробное изложение полученных данных, их анализ, выводы и рекомендации опубликованы в "Слобожанском научно-спортивном вестнике" 2018, № 1 (63), С. 7-14 [14], на основании которых разработаны критерии оценки изучаемых показателей.

У юных спортсменов в возрасте 11–12 лет, специализирующихся в гребле на байдарках, в первом периоде теста измерения эффекта тренирующего действия исследовалась стартовая скорость – способность набрать максимальную скорость за минимальный отрезок времени. Во втором периоде, определяющем возможность поддерживать дистанционную скорость, по сравнению с первым периодом темп увеличился на 21,05%, время одного движения уменьшилось на 20,92%, скорость одного движения возросла на 20,88%, частота движений повысилась на 21,05%. В третьем периоде, характеризующем скоростную выносливость, изучаемые показатели находились на таком же уровне, как и во втором периоде теста. Суммарные величины исследуемых параметров движений, определяющих скоростные способности, свидетельствовали о соответствующем уровне физического развития и функциональной подготовленности обследуемых спортсменов.

Соответственно разработанным нами критериям оценки физического качества быстроты (табл. 2) в первом периоде теста средние показатели – темп, время и скорость одного движения, частота движений определялись оценкой "хорошо", которая превышала оценку "удовлетворительно", соответственно, на 5,56%, 5,51%, 5,36%, 4,97%. По максимальному результату – "хорошо", которые были меньше чем "отлично" по темпу – на 3,23%; времени одного движения – на 0,84%; скорости одного движения – на 0,81%; а частота движений – "отлично" – на 1,98% больше чем "хорошо". По минимальному пока-

зателю отмечались оценки меньше "удовлетворительно": темп на – на 4,35%; время одного движения – на 4,23%; скорость одного движения – на 4,12%, частота движений – на 5,23%.

Во втором периоде теста средние величины изучаемых показателей оценивались на "хорошо" и были меньше оценки "отлично" по темпу движений – на 1,45%, времени одного движения – на 1,15%, скорости одного движения – на 0,44%, частоте движений – на 0,43%. По максимальному результату исследуемые величины оценивались на "отлично", при этом темп превышал данную оценку на 1,92%, время одного движения – на 2,12%, скорость одного движения – на 1,92%, частота движений – на 1,92%. По минимальному результату оценка "удовлетворительно" у всех определяемых показателей и меньше "хорошо" по темпу – на 8,41%, времени одного движения – на 4,67%, скорости одного движения – на 4,48%, частоте движений – на 5,06%.

В третьем периоде теста полученные результаты в среднем оценивались на "хорошо", при этом меньше "отлично": темп – на 2,94%; время одного движения – на 0,46%; скорость одного движения – на 1,76%; частота движений – на 3,96%. По максимальному результату – оценка "отлично": темп на уровне верхней границы критерия этой оценки; время и скорость одного движения, частота движений – меньше верхней границы критериев данной оценки соответственно на 1,32%, 0,26%, 1,92%. По минимальному результату: темп и время одного движения – на уровне верхней границы критериев оценки "удовлетворительно", а скорость одного движения – на 0,18% и частота движений – на 2,14% меньше верхней границы оценки "удовлетворительно".

По суммарному показателю теста измерения эффекта тренирующего действия, указывающего на скоростные способности, средние величины определялись оценкой

**Таблица 2**  
**Критерии оценки физического качества быстроты (юноши 11–12 лет, гребля на байдарках)**

Показатели	Оценка	Темп (количество движений)	Время (с)	Скорость (м·с <sup>-1</sup> )	Частота (Гц)	
Эффект тренирующего действия	первый период	удовл.	24–27	0,625–0,555	0,480–0,541	1,61–1,81
		хорошо	28–31	0,554–0,480	0,542–0,625	1,82–2,02
		отлично	32–35	0,479–0,425	0,626–0,709	2,03–2,33
	второй период	удовл.	96–112 (24–28)*	0,625–0,536	0,480–0,559	1,61–1,86
		хорошо	116–136 (29–34)	0,535–0,441	0,560–0,691	1,87–2,30
	третий период	отлично	140–156 (35–39)	0,440–0,385	0,692–0,780	2,31–2,60
		удовл.	24–28	0,625–0,536	0,480–0,560	1,65–1,91
		хорошо	29–34	0,535–0,440	0,561–0,692	1,92–2,35
	суммарно	отлично	35–39	0,439–0,380	0,693–0,781	2,36–2,65
		удовл.	144–174 (24–29)	0,625–0,535	0,480–0,561	1,62–1,86
		хорошо	180–210 (30–35)	0,536–0,439	0,562–0,709	1,87–2,25
	<b>Время сенсомоторной реакции</b>					
оценка		звук (с)		свет (с)		
удовл.		0,216–0,204		0,240–0,225		
хорошо		0,203–0,191		0,224–0,209		
отлично		0,190–0,178		0,208–0,193		

**Примечание.** \* в скобках указаны данные приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности, 96–112 (24–28) количество движений.

"хорошо" и были меньше "отлично" по темпу – на 7,72%; времени одного движения – на 2,51%; скорости одного движения – на 6,29%; частоте движений – на 1,35%. По максимальной величине изучаемые показатели соответствовали оценке "отлично"; по минимальной – "удовлетворительно".

Время сенсомоторных реакций у спортсменов 11–12 лет на звуковой раздражитель по средней величине оценивалось "удовлетворительно" и было меньше оценки "хорошо" на 1,97%, лучший результат – "отлично", худший – на 9,25% меньше нижней границы оценки "удовлетворительно"; на световой раздражитель средняя величина – оценка "удовлетворительно" на 3,57% меньше оценки "хорошо", лучший результат – "отлично", худший – меньше нижней границы "удовлетворительно" на 13,33%.

Следовательно, средняя стартовая скорость у спортсменов 11–12 лет, тренирующихся в гребле на байдарках, определялась на уровне оценки "хорошо" и находилась в пределах на 5–6% больше "удовлетворительно". По максимальному результату отмечалась оценка "хорошо", которая по некоторым показателям до 1–2% была лучше и оценивалась "отлично"; по минимальному – меньше "удовлетворительно" на 4–6%. Дистанционная скорость по средним результатам – оценка "хорошо", что меньше "отлично" на 0,5–1,5%. Максимальный результат превышал оценку "отлично" около 2%, минимальный – "удовлетворительно" и приближался к оценке "хорошо", меньше которой на 4,5–8,5%. Скоростные способности по средним показателям наблюдались на уровне оценки "хорошо", что меньше "отлично" на 1–8%; максимальный результат – "отлично", минимальный – "удовлетворительно". Сенсомоторные реакции на звуковой и световой раздражители в среднем оценивались на "удовлетворительно" и не достигали уровня оценки "хорошо" на 2–3,5%.

Спортсмены в возрасте 13–14 лет, тренирующиеся

в гребле на байдарках, в первом периоде теста измерения эффекта тренирующего действия в целом показали более высокие результаты по темпу движений, времени и скорости одного движения, частоте движений по сравнению с 11–12-летними гребцами. Во втором периоде теста по сравнению с первым темп увеличился на 7,26%, время одного движения уменьшилось на 7,31%, скорость одного движения повысилась на 8,34%, частота движений стала больше на 7,77%. В третьем периоде теста по сравнению со вторым темп движений возрос незначительно – на 2,26%, время одного движения уменьшилось на 2,27%, скорость одного движения увеличилась на 2,14%, частота движений повысилась на 5,0%. Суммарные показатели теста по темпу движений, времени и скорости одного движения, частоте движений выявили достаточный уровень функциональной подготовленности юных спортсменов.

Результаты исследований юношей 13–14 лет в первом периоде теста измерения эффекта тренирующего действия определялись следующими критериями оценки физического качества быстроты (табл. 3). По средним величинам изучаемых показателей отмечалась оценка "хорошо", и была меньше оценки "отлично" по темпу движений на 6,45%, времени одного движения – на 5,22%, скорости одного движения – на 1,94%, частоте движений – на 1,46%. Максимальный результат: темп и время одного движения – "отлично", скорость одного движения и частота движений превышали верхнюю границу оценки "отлично", соответственно, на 1,27% и 4,80%; минимальный: был меньше нижнего уровня оценки "удовлетворительно" по темпу движений на 8,69%, времени одного движения – на 6,89%, скорости одного движения – на 6,29%, частоте движений – на 9,15%.

Во втором периоде теста средние показатели отмечались на уровне оценок "хорошо" и незначительно больше "удовлетворительно": темп – на 3,91%, время одного дви-

Таблица 3

Критерии оценки физического качества быстроты (юноши 13–14 лет, гребля на байдарках)

Показатели	Оценка	Темп (количество движений)	Время (с)	Скорость (м·с <sup>-1</sup> )	Частота (Гц)	
Эффект тренирующего действия	первый период	удовл.	25–28	0,610–0,536	0,490–0,560	1,67–1,87
		хорошо	29–32	0,535–0,461	0,561–0,630	1,88–2,08
		отлично	33–36	0,460–0,386	0,631–0,710	2,09–2,29
	второй период	удовл.	112–124 (28–31)*	0,535–0,461	0,560–0,650	1,87–2,07
		хорошо	128–140 (32–35)	0,460–0,386	0,651–0,741	2,08–2,28
		отлично	144–156 (36–39)	0,385–0,310	0,742–0,832	2,29–2,49
	третий период	удовл.	27–30	0,555–0,481	0,540–0,620	1,81–2,06
		хорошо	31–34	0,480–0,407	0,621–0,701	2,07–2,31
		отлично	35–38	0,406–0,332	0,702–0,782	2,32–2,56
	суммарно	удовл.	156–174 (26–29)	0,575–0,501	0,520–0,594	1,73–1,98
		хорошо	180–198 (30–33)	0,500–0,426	0,595–0,669	1,99–2,24
		отлично	204–222 (34–37)	0,425–0,351	0,670–0,745	2,25–2,50
<b>Время сенсомоторной реакции</b>						
оценка		звук (с)		свет (с)		
удовл.		0,205–0,193		0,225–0,205		
хорошо		0,192–0,180		0,204–0,189		
отлично		0,179–0,167		0,188–0,173		

**Примечание.** \* в скобках указаны данные приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности, 112–124 (28–31) количество движений.



жения – на 2,21%, скорость одного движения – на 2,31%, частота движений – на 7,25%. Максимальный результат: темп, время и скорость одного движения – "отлично", частота движений – выше верхней границы критерия "отлично" на 4,42%; минимальный: меньше нижней границы оценки "удовлетворительно": темп – на 14,29%, время одного движения – на 14,39%, скорость одного движения – на 14,05%, частота движений – на 14,72%.

В третьем периоде полученные средние данные оценивались на "хорошо", что было несколько меньше оценки "отлично": темп – на 2,94%, время одного движения – на 8,62%, скорость одного движения – на 3,08%, частота движений – на 2,21%. Максимальный показатель – оценка "отлично", причем выше верхней границы критериев: темп – на 7,89%, скорость одного движения – на 4,73%, частота движений – на 6,64%; минимальный – ниже оценки "удовлетворительно": темп – на 8,0%, время одного движения – на 8,29%, скорость одного движения – на 8,21%, частота движений – на 8,38%.

По суммарному показателю полученные средние данные находились на уровне оценки "хорошо" и были меньше оценки "отлично": темп – на 3,03%, время одного движения – на 7,05%, скорость одного движения – на 1,67%, частота движений – на 2,27%. Максимальный результат – оценка "отлично", причем превышали верхние границы критериев: темп – на 4,95%, скорость одного движения – на 4,29%, частота движений – на 3,2%; минимальный – меньше нижнего уровня оценки "удовлетворительно": по темпу – на 6,86%, времени одного движения – на 7,13%, скорости одного движения – на 6,78%, частоте движений – на 6,79%.

Время сенсомоторных реакций на звуковой раздражитель по средней величине определялось оценкой "хорошо" и было хуже оценки "отлично" на 1,68%, лучший результат – "отлично", худший – меньше "удовлетворительно" на 21,46%; на световой раздражитель по средней величине – "удовлетворительно", что было меньше оценки "хорошо" на 5,88%, по лучшему показателю – "хорошо", по худшему – меньше нижнего уровня оценки "удовлетворительно" на 19,56%.

Следовательно, средняя стартовая скорость у спортсменов 13–14 лет, тренирующихся в гребле на байдарках, отмечалась на уровне оценки "хорошо", и было меньше оценки "отлично" на 1,5–6,5%; по максимальному результату – "отлично", а по некоторым показателям была выше "отлично" на 1–5%; по минимальному – меньше "удовлетворительно" на 6–9%. Дистанционная скорость по средним величинам наблюдалась на уровне оценки "хорошо", которая приближалась к оценке "удовлетворительно" и была больше этого уровня только на 2–7%; по максимальному результату – "отлично", а отдельные показатели превышали эту оценку на 4%; по минимальному показателю – меньше оценки "удовлетворительно" на 14–15%. Скоростная выносливость по средним показателям определялась оценкой "хорошо", но была меньше "отлично" только на 2–8%; по максимальному результату – "отлично" и выше уровня данной оценки на 5–8%; по минимальному – меньше оценки "удовлетворительно" на 8%. Скоростные способности по средним результатам оценивались на "хорошо", причем были меньше уровня "отлично" только на 2–7%; по максимальному результату – "отлично" и превышали этот уровень на 3–4%; по минимальному – ниже "удовлетворительно" на 6–7%. Сенсомоторные реакции в среднем на звуковой раздра-

житель оценивались "хорошо", но не достигали уровня оценки "отлично" на 1,6%; на световой раздражитель – "удовлетворительно", и были меньше оценки "хорошо" на 6%.

В группе юношей 15–16 лет, специализирующихся в гребле на байдарках, были спортсмены разного уровня физической и функциональной подготовленности, на что указывают большие отличия минимальных показателей от средних величин во всех периодах теста по темпу, времени и скорости, частоте движений. В первом периоде такие колебания находились в пределах 39,05–39,32%, во втором – 34,99–35,43%, в третьем – 37,04–37,48%, суммарно – 36,05–36,24%. На факт неоднородности группы указывают также отличия изучаемых показателей от средних величин по лучшим показателям, которые в первом периоде изменялись от 15,56% до 15,96%, во втором – 9,71%–9,87%, в третьем – 10,53%–10,81%, суммарно – 10,89%–11,11%. Более выражены максимальные величины отклонений от средних показателей в первом периоде, соответствующем стартовому разгону, несколько меньше в третьем периоде, указывающем на скоростную выносливость, и еще меньше во втором периоде при исследовании дистанционной скорости.

В первом периоде теста измерения эффекта тренирующего действия исследуемые показатели (табл. 4) были на уровне оценок "хорошо" и меньше "отлично": темп – на 12,5%; время одного движения – на 4,69%; скорость одного движения – на 4,68%; частота движений – на 5,16%. Максимальный результат по всем изучаемым показателям – "отлично"; минимальный – ниже оценки "удовлетворительно": по темпу – на 13,04%, времени одного движения – на 5,16%, скорости одного движения – на 6,29%, частоте движений – на 11,11%.

Во втором периоде теста средние показатели соответствовали оценке "хорошо" и не достигали уровня "отлично": по темпу – на 7,04%; времени одного движения – на 0,95%; скорости одного движения – на 0,85%; частоте движений – на 4,22%. Максимальный результат по всем изучаемым показателям – "отлично", минимальный – "удовлетворительно".

В третьем периоде теста определялись следующие оценки. По средним величинам изучаемых показателей – "отлично", и были лучше оценки "хорошо": по темпу – на 2,78%, времени одного движения – на 2,47%, скорости одного движения – на 2,21%, частоте движений – на 0,82%; максимальные – "отлично"; минимальные – нижний уровень оценки "удовлетворительно".

Суммарные результаты теста по средним величинам всех изучаемых показателей соответствовали оценке "хорошо", при этом были меньше уровня критериев "отлично": по темпу – на 5,21%, времени одного движения – на 3,14%, скорости одного движения – на 3,27%, частоте движений – на 5,13%. Максимальные показатели – "отлично" и ниже верхнего уровня критериев физического качества быстроты по темпу – на 5,13%, времени одного движения – на 6,94%, скорости одного движения – на 6,55%, частоты движений – на 5,77%. Минимальные показатели – "удовлетворительно", темп фактически соответствует нижнему уровню данной оценки, остальные – несколько больше этой границы критериев: время одного движения – на 6,71%, скорость одного движения – на 5,31%, частота движений – на 1,74%.

Время сенсомоторных реакций в этой группе спортсменов определялось в среднем на звуковой раздражи-

Таблица 4

Критерии оценки физического качества быстроты (юноши 15–16 лет, гребля на байдарках)

Показатели	Оценка	Темп (количество движений)	Время (с)	Скорость (м·с <sup>-1</sup> )	Частота (Гц)	
Эффект тренирующего действия	первый период	удовл.	26–30	0,620–0,549	0,490–0,580	1,70–1,96
		хорошо	31–35	0,548–0,448	0,581–0,670	1,97–2,23
		отлично	36–40	0,447–0,380	0,671–0,760	2,24–2,50
	второй период	удовл.	104–124 (26–31)*	0,620–0,548	0,485–0,585	1,73–2,06
		хорошо	128–148 (32–37)	0,547–0,420	0,586–0,715	2,07–2,46
		отлично	149–164 (38–43)	0,419–0,350	0,716–0,790	2,47–2,86
	третий период	удовл.	27–31	0,615–0,555	0,490–0,590	1,80–2,06
		хорошо	32–36	0,554–0,415	0,591–0,725	2,07–2,45
		отлично	37–41	0,414–0,360	0,726–0,830	2,46–2,75
	суммарно	удовл.	156–186 (26–31)	0,620–0,548	0,490–0,590	1,75–2,06
		хорошо	192–216 (32–36)	0,547–0,415	0,591–0,725	2,07–2,45
		отлично	222–246 (37–41)	0,414–0,360	0,726–0,830	2,46–2,75
<b>Время сенсомоторной реакции</b>						
оценка		звук (с)		свет (с)		
удовл.		0,184–0,172		0,210–0,195		
хорошо		0,171–0,159		0,194–0,179		
отлично		0,158–0,146		0,178–0,163		

**Примечание.** \* в скобках указаны данные приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности, 104–124 (26–31) количество движений.

тель оценкой "хорошо", лучший результат – "хорошо" и меньше "отлично" на 5,33%, худший – меньше нижнего уровня оценки "удовлетворительно" на 35,87%; на световой раздражитель – оценкой "хорошо" (нижняя граница этой оценки), лучший результат – "хорошо" и на 4,71% не достигает уровня "отлично", худший показатель меньше нижней границы оценки "удовлетворительно" на 7,14%.

Следовательно, средняя стартовая скорость у спортсменов 15–16 лет находилась на уровне оценки "хорошо" и была меньше "отлично" на 5–12%; по максимальному результату – "отлично"; по минимальному – ниже оценки "удовлетворительно" на 5–13%. Дистанционная скорость отмечалась по средним величинам на уровне оценки "хорошо" и меньше "отлично" на 1–7%; по максимальной величине – "отлично"; по минимальной – "удовлетворительно". Скоростная выносливость по средним показателям оценивалась на "отлично", лучше оценки "хорошо" на 1–3%, максимальному – "отлично", минимальному – "удовлетворительно". Скоростные способности в среднем отмечались на уровне – "хорошо" и были меньше оценки "отлично" на 3–5%; максимальный показатель приближался к верхней границе критерия оценки "отлично"; минимальный – на уровне нижних величин "удовлетворительно". Сенсомоторные реакции на звуковой и световой раздражители находились на уровне оценки "хорошо", при этом лучшие результаты – ниже "отлично" на 5%, а худшие – меньше нижней границы "удовлетворительно" по звуку – на 36% и по свету – на 7%.

В группе юношей 17–18 лет, специализирующихся в гребле на байдарках, наблюдались значительные различия в изучаемых показателях. Максимальные результаты в первом периоде теста ИЭТД были лучше средних: по темпу движений – на 23,09%, времени одного движения – на 22,86%, скорости одного движения – на 22,87%, частоте движений – на 23,22%, минимальные – были меньше средних величин на 31,88–32,14%. Среди

обследованных спортсменов отмечались гребцы, обладающие хорошим стартовым разгоном, а другие – показали низкие результаты в своих возможностях быстро набирать скорость. Во втором периоде теста, характеризующем дистанционную скорость, максимальные показатели были больше средних величин по темпу – на 20,59%, времени одного движения – на 20,49%, скорости одного движения – на 20,26%, частоте движений – на 20,80% и минимальные – меньше средних величин по темпу – на 41,67%, времени и скорости одного движения, соответственно, – на 41,72% и 41,88%, частоте движений – на 41,25%. Таким образом, многие спортсмены могут поддерживать высокую дистанционную скорость, а некоторые – не обладают этим качеством. В третьем периоде теста, указывающем на скоростную выносливость, лучшие результаты были больше средних по темпу – на 15,07%, времени одного движения – на 15,13%, скорости одного движения – на 15,36%, частоте движений – на 15,23% и худшие показатели отмечались меньше средних по темпу – на 40,38%, времени одного движения – на 40,15%, скорости одного движения – на 39,92%, частоте движений – на 40,46%. В данной группе обследуемых были спортсмены, обладающие большой скоростной выносливостью, у других отмечалась низкая величина этого качества, а у остальных 44,47% – средний уровень данного показателя. По суммарным результатам теста измерения эффекта тренирующего действия, характеризующим скоростные способности, наблюдались максимальные показатели больше средних: по темпу движений – на 20,09%, времени одного движения – на 20,16%, скорости одного движения – на 19,97%, частоте движений – на 19,82% и минимальные были меньше средних величин: по темпу движений – на 38,78%, времени одного движения – на 38,78%, скорости одного движения – на 38,69%, частоте движений – на 39,26%. Следовательно, у некоторых спортсменов отмечались высокие по-

казатели скоростных способностей, у отдельных гребцов определялись низкие, а у остальных 40,92% результаты были на уровне средних величин.

В первом периоде теста ИЭТД исследуемые показатели определялись оценками (табл. 5): темп – "удовлетворительно", что только на 0,95% меньше "хорошо", другие показатели – "хорошо" и были больше "удовлетворительно": время одного движения – на 1,48%, скорость одного движения – на 3,93%, частота движений – на 2,93%; максимальные показатели – "отлично", причем скорость одного движения и частота движений были выше рекомендованной верхней границы критериев, соответственно, на 3,59% и 1,17%; минимальные – меньше нижнего уровня критериев оценки "удовлетворительно": по темпу – на 22,73%, времени одного движения – на 22,88%, скорости одного движения – на 23,01%, частоте движений – на 22,45%.

Во втором периоде изучаемые показатели были на уровне оценки "хорошо" и больше "удовлетворительно": по темпу – на 6,25%, времени одного движения – на 4,31%, скорости одного движения – на 8,09%, частоте движений – на 7,11%. Максимальные показатели определялись оценками "отлично" около верхнего уровня критериев, а скорость одного движения и частота движений были выше его, соответственно, на 6,09% и 3,81%; минимальные – ниже "удовлетворительно": по темпу – на 21,74%, времени одного движения – на 21,87%, скорости одного движения – на 21,48%, частоте движений – на 21,57%.

В третьем периоде теста средние показатели оценивались на "хорошо", и были меньше оценки "отлично": по темпу – на 6,84%, времени одного движения – на 11,38%, скорости одного движения – на 4,53%, частоте движений – на 3,70%. Максимальные результаты определялись оценкой "отлично" на уровне верхней границы критериев оценки физического качества быстроты, минимальные –

меньше оценки "удовлетворительно": по темпу – на 11,54%, времени одного движения – на 10,77%, скорости одного движения – на 13,24%, частоте движений – на 15,61%.

По суммарному результату теста средняя оценка исследуемых показателей – "хорошо" и несколько больше "удовлетворительно": по темпу – на 6,25%, времени одного движения – на 4,99%, скорости одного движения – на 7,75%, частоте движений – на 6,57%. Максимальные результаты соответствовали оценке "отлично" по темпу и времени одного движения и были больше верхней границы критериев этой оценки по скорости движений на 5,56%, частоте движений – на 2,64%, минимальные – ниже оценки "удовлетворительно" по темпу – на 14,29%, времени одного движения – на 13,75%, скорости одного движения – на 14,46%, частоте движений – на 15,34%.

Сенсомоторные реакции на звуковой раздражитель по средней величине наблюдались на уровне оценки "удовлетворительно", лучший показатель превышал границу оценки "отлично" на 2,27%, худший был меньше нижнего уровня "удовлетворительно" на 21,97%; на световой раздражитель средний показатель оценивался на "удовлетворительно", лучший – "хорошо" и меньше "отлично" на 2,89%, худший – меньше "удовлетворительно" на 17,56%.

Следовательно, стартовая скорость у спортсменов 17–18 лет соответствовала в среднем оценке "хорошо", но была только на 1–4% больше "удовлетворительно"; по максимальному показателю "отлично"; минимальному – меньше "удовлетворительно" на 23%. Дистанционная скорость определялась оценкой "хорошо" и была больше "удовлетворительно" на 4–8%; по максимальному результату – "отлично"; минимальному – ниже оценки "удовлетворительно" на 22%. Скоростная выносливость в среднем отмечалась оценкой "хорошо" и была меньше "отлично" на 4–11%; максимальная величина – "отлично";

**Таблица 5**  
**Критерии оценки физического качества быстроты (юноши 17–18 лет, гребля на байдарках)**

Показатели		Оценка	Темп (количество движений)	Время (с)	Скорость (м·с <sup>-1</sup> )	Частота (Гц)
Эффект тренирующего действия	первый период	удовл.	27–31	0,555–0,480	0,540–0,610	1,80–2,05
		хорошо	32–36	0,479–0,404	0,611–0,681	2,06–2,31
		отлично	37–41	0,403–0,329	0,682–0,752	2,32–2,57
	второй период	удовл.	112–128 (28–32)*	0,535–0,460	0,560–0,630	1,86–2,11
		хорошо	132–148 (33–37)	0,459–0,384	0,631–0,701	2,12–2,37
		отлично	152–168 (38–42)	0,383–0,308	0,702–0,772	2,38–2,63
	третий период	удовл.	29–33	0,520–0,446	0,590–0,670	2,00–2,25
		хорошо	34–38	0,445–0,370	0,671–0,761	2,26–2,51
		отлично	39–43	0,369–0,302	0,762–0,842	2,52–2,77
	суммарно	удовл.	168–192 (28–32)	0,538–0,463	0,562–0,632	1,88–2,13
		хорошо	198–222 (33–37)	0,462–0,387	0,633–0,703	2,14–2,39
		отлично	228–252 (38–42)	0,386–0,311	0,704–0,774	2,40–2,65
<b>Время сенсомоторной реакции</b>						
оценка		звук (с)		свет (с)		
удовл.		0,173–0,161		0,205–0,190		
хорошо		0,160–0,148		0,189–0,174		
отлично		0,147–0,135		0,173–0,158		

**Примечание.** \* в скобках указаны данные приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности 112–128 (28–32) количество движений.

минимальная – меньше "удовлетворительно" на 10–15%. Скоростные способности в среднем наблюдались на уровне оценки "хорошо" и были больше "удовлетворительно" на 5–8%, по максимальному показателю – "отлично"; минимальному – ниже "удовлетворительно" на 13–15%. Сенсомоторные реакции на звуковой и световой раздражители в среднем находились в границах оценки "удовлетворительно": лучшие показатели на звук – "отлично", на свет – "хорошо"; худшие – меньше нижнего уровня – "удовлетворительно", соответственно, на 22% и 18%.

Таким образом, стартовая скорость во всех возрастных группах была на уровне оценки "хорошо", но в 11–12 лет и 17–18 лет отличалась от – "удовлетворительно" соответственно на 5–6% и 1–4%, а в 13–14 лет и 15–16 лет – от "отлично" на 1,5–6,5% и 5–12%. Дистанционная скорость в среднем определялась оценкой "хорошо", но в 13–14 лет и в 17–18 лет была лучше "удовлетворительно" соответственно на 2–7% и 4–8%, а в 11–12 лет и 15–16 лет – меньше "отлично" на 0,5–1,5% и 1–7%. Скоростная выносливость в среднем наблюдалась на уровне оценки "хорошо" и была меньше – "отлично" в 11–12 лет на 0,5–4%, в 13–14 лет – на 2–8%, в 17–18 лет – на 4–11%, но в 15–16 лет определялась оценкой "отлично" и больше "хорошо" на 1–3%. Скоростные способности в среднем отмечались во всех возрастных группах оценкой "хорошо", которая была меньше "отлично" в 11–12 лет на 1–8%, в 13–14 лет – на 2–7%, в 15–16 лет – на 3–5%, однако в 17–18 лет была больше – "удовлетворительно" на 5–8%.

Проведенные исследования и оценка физического качества быстроты по темпу, времени и скорости одного движения, частоты движений характеризуют полученные данные как важный качественный и количественный компоненты методики отбора перспективных спортсменов в гребле на байдарках.

Возникающие противоречия между физическими нагрузками и функциональными возможностями организ-

ма спортсмена, а также модельными характеристиками и его индивидуальными особенностями, могут компенсироваться в тренировочном процессе и по мере спортивного роста средствами и приемами, находящимися в единстве со структурными образованиями системы подготовки спортсмена.

## Выводы / Дискуссия

Результаты сравнительного анализа средних величин, а также относительных отклонений показателей функциональной подготовленности обследованных спортсменов от модельных характеристик могут свидетельствовать о несомненной практической значимости разработанных критериев оценки физического качества быстроты и ее составляющих (темпа, времени и скорости одиночного движения, частоты движений).

Проведенное исследование позволило констатировать достаточную эффективность разработанной нами методики измерения эффекта тренирующего действия для определения физического качества быстроты спортсменов различного возраста и квалификации, специализирующихся в гребле на байдарках, что дает основание рекомендовать ее для практического использования в тренировочных занятиях.

Наиболее перспективным направлением в совершенствовании функциональной подготовленности гребцов является разработка и применение новых методик тренировочных занятий, учитывающих особенности динамики показателей функциональной подготовленности спортсменов, а также модельные характеристики для представителей данного вида спорта.

**Перспективы дальнейших исследований.** Для разработки эффективной методики отбора планируется изучение различных физических качеств спортсменов, специализирующихся в гребных видах спорта.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

**Источники финансирования.** Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

## Список использованной литературы

1. Гуніна, Л., Чередниченко, О. (2012), "Оцінювання поєднаного впливу позатренувальних засобів на показники спеціальної працездатності та параметри гомеостазу кваліфікованих веслувальників", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 2, С. 103-107.
2. Друзь, В.А., Омельченко, М.В., Омельченко, Д.А. (2015), "Основы техники спринтерского бега", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3 (47), С. 41-46, doi: 10.15391/sns.v.2015-3.007.
3. Камаев, О. І (2017), "Структурные особенности и характеристика процесса подготовки спортсмена как системного объекта", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1 (57), С. 41-48, doi: 10.15391/sns.v.2017-1.007.
4. Лапутин, А.М. Гамалій, В.В., Архипов, О.А. та ін. (2005), *Біомеханіка спорту: Навчальний посібник*, Олімпійська література, Київ.
5. Маліков, М. В., Богдановська, Н. В, Сватъев, А. В. (2006), *Функціональна діагностика в фізичному вихованні та спорті: навчальний посібник*, ЗНУ, Запоріжжя.
6. Платонов, В.Н. (2005), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте*, Советский спорт, Москва.
7. Ровный, А.С. (2015), "Особенности функциональной активности кинестетической и зрительной сенсорных систем у спортсменов различных специализаций", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1 (45), С. 104-108, doi: 10.15391/sns.v.2015-1.020.
8. Ровный, А.С., Ровный, В.А. (2012), "Психосенсорні кореляції як механізм управління точнісними рухами людини", *Симпозіум "Особл. формул. та становл. психофізіол. функц. людини в онтогенезі"*, С. 73-74.
9. Белоцерковский, З.Б. (2005), *Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов*, Советский спорт, Москва.
10. Вертель, А.В. (2007), "Особенности развития специальных двигательных способностей юных волейболистов 10-14 лет", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 12, С. 106-108.
11. Віноградов, В. (2006), "Ефективність застосування позатренувальних засобів, спрямованих на підвищення реалізації анаеробного потенціалу в серії односпрямованих тренувальних занять кваліфікованих веслувальників", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 4, С. 57-62.
12. Холодова, Г.Б., Михеева, Т. М., Зиамбетов, В. Ю. (2016), "Самоконтроль интенсивности физической нагрузки на основе пуль-



сометрии в процессе занятий физическими упражнениями", *Вестник оренбургского государственного университета*, № 2 (190), С. 72-77.

13. Богуш, В.Л., Гетманцев, С.В., Сокол, О.В., Резніченко, О.І., Кувалдіна, О.В., Яцунський, Є.О. (2015), "Исследование двигательных действия спортсменок, занимающихся академической греблей", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4 (48), С. 19-25, dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-4.003.

14. Богуш, В.Л., Гетманцев, С.В., Яцунський, О.С., Богатирев, К.О., Вертелецький, О.І., Резніченко, О.І. (2018), "Показатели быстроты движений у юношей в гребле на байдарках", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1 (63), С. 7-14.

Стаття надійшла до редакції: 14.07.2018 р.

Опубліковано: 31.08.2018 р.

**Анотація.** Володимир Богуш, Сергій Гетманцев, Костянтин Богатирьов, Ірина Колоскова, Ольга Сокол, Оксана Резніченко. **Критерії оцінки показників швидкості рухів у юнаків у веслуванні на байдарках.** **Мета:** розробити кількісні критерії оцінки фізичної якості швидкості і складових її елементів для моделювання тренувального процесу у веслуванні на байдарках. **Матеріал і методи:** обстежувалися юнаки, які спеціалізуються у веслуванні на байдарках, різні за віком і спортивною кваліфікацією. Досліджувалися за розробленою нами методикою вимірювання ефекту тренувальної дії темп, час і швидкість одного руху, частота рухів, а також сенсомоторні реакції на звуковий і світловий подразники. Процес тестування моделює типові умови тренувальної та змагальної діяльності та оцінює виконання завдання. **Результати:** на підставі проведених комплексних досліджень показників фізичної якості швидкості і складових елементів розроблені критерії їх оцінки для юнаків різного віку в спортивній кваліфікації, що займаються веслуванням на байдарках. Запропонована методика досліджень і порівняльного аналізу середніх величин, а також відносних відхилень показників фізичного стану обстежених спортсменів від модельних характеристик можуть свідчити про функціональну підготовленість веслярів. **Висновки:** проведене дослідження дозволило констатувати достатню ефективність розробленої нами методики вимірювання ефекту тренувальної дії для визначення фізичної якості швидкості спортсменів, які спеціалізуються у веслуванні на байдарках, що дає підставу рекомендувати її для практичного використання у тренувальних заняттях.

**Ключові слова:** критерії оцінки швидкості рухів, темп, час і швидкість одного руху, частота рухів, час сенсомоторних реакцій на звуковий і світловий подразники.

**Abstract.** Volodymyr Bogush, Sergiy Getmantsev, Konstantin Bogatyrev, Irina Koloskova, Olga Sokol & Oksana Reznichenko. **Criteria for assessing the speed of movement in young men in rowing on kayaks.** **Purpose:** to develop quantitative criteria for assessing the physical quality of the speed and its constituent elements for modeling the training process in rowing on kayaks. **Material & Methods:** young men, specializing in rowing on kayaks, differing in age and sports qualification were examined. We have studied the tempo, time and speed of one motion, the frequency of movements, as well as sensorimotor responses to sound and light stimuli, according to the method of measuring the effect of the training action developed by us. The testing process simulates the typical conditions of training and competitive activity and evaluates performance of the task. **Results:** on the basis of complex studies of physical quality indicators of rapidity and constituent elements, criteria have been developed for their evaluation for young men of different ages in sports qualification who are engaged in rowing on kayaks. The proposed method of research and comparative analysis of mean values, as well as relative deviations of physical fitness indicators of surveyed athletes from model characteristics may indicate the functional preparedness of oarsmen. **Conclusion:** the conducted research made it possible to ascertain the sufficient effectiveness of the method developed by us for measuring the effect of a training action for determining the physical quality of the speed of athletes specializing in rowing on kayaks, which makes it possible to recommend it for practical use in training sessions.

**Keywords:** criteria for assessing the speed of movement, the pace, time and speed of one movement, the frequency of movements, the time of sensorimotor reactions to sound and light stimuli.

## References

1. Gunina, L., & Cherednichenko, O. (2012), "Assessment of the combined effect of nontraining facilities on the indicators of special working capacity and homeostasis parameters of qualified rowers", *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 2, pp. 103-107. (in Ukr.)
2. Druz, V.A., Omelchenko, M.V., & Omelchenko, D.A. (2015), "Basics of sprint running technique", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 3 (47), pp. 41-46, doi: 10.15391/sns.v.2015-3.007. (in Russ.)
3. Kamaiev, O.I. (2017), "Structural features and characteristics of the process of training an athlete as a system object", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 1 (57), pp. 41-48, doi: 10.15391/sns.v.2017-1.007. (in Russ.)
4. Laputyn, A.M., Hamalii, V.V. & Arkhypov, O.A. (2005), *Biomekhanika sportu* [Biomechanics of sport], Olimpiiska literatura, Kiev. (in Ukr.)
5. Malikov, M.V., Bohdanovska, N.V. & Svatiev, A.V. (2006), *Funktsionalna diahnostyka v fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Functional diagnostics in physical education and sports], Zaporizhzhia. (in Ukr.)
6. Platonov, V.N. (2005), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte* [System Preparation athletes in the Olympic dispute], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
7. Rovnyi, A.S. (2015), "Features of the functional activity of kinesthetic and visual sensory systems in athletes of various specializations", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 1 (45), pp. 104-108, doi: 10.15391/sns.v.2015-1.020.
8. Rovnyi, A.S. & Rovnyi, V.A. (2012), "Psychosensory correlates as a mechanism for controlling precise human movements", *Symposium "Features of formation and formation of psychophysiological functions of a person in ontogenesis"*, pp. 73-74. (in Ukr.)
9. Belocerkovskij, Z.B. (2005), *Ergometricheskie i kardiologicheskie kriterii fizicheskoj rabotosposobnosti u sportsmenov* [Ergometric and cardiological criteria of physical performance in athletes], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
10. Vertel, A.V. (2007), "Features of development of special impellent abilities of young volleyball players of 10-14 years old", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 12, pp. 106-108. (in Russ.)
11. Vinogradov, V. (2006), "Effectiveness of extra-curricular means, aimed at increasing the implementation of anaerobic potential in a series of unidirectional training sessions of qualified rowers", *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 4, pp. 57-62. (in Ukr.)
12. Holodova, G.B., Miheeva, T.M., & Ziambetov, V.Yu. (2016), "Self-monitoring of the intensity of physical activity on the basis of pulsometry in the process of exercising", *Vestnik orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, No. 2 (190), pp. 72-77. (in Russ.)
13. Bogush, V.L., Getmantsev, S.V., Sokol, O.V., Reznichenko, O.I., Kuvaldina, O.V. & Yatsunskiy Ye.A. (2015), "Rowing sportswomen motor actions formation", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No 4 (48), pp. 19-25, doi: 10.15391/sns.v.2015-4.003. (in Russ.)
14. Bohush, V.L., Hetmantsev, S.V., Yatsunskiy, O.S., Bohatyrev, K.O., Verteletskiy, O.I., & Reznichenko, O.I. (2018), "Indicators of the rapidity of movement in young men in rowing on kayaks", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 1 (63), pp. 7-14. (in Russ.)

Received: 14.07.2018.

Published: 31.08.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Богуш Володимир Леонідович:** к. мед. н.; Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

**Богуш Владимир Леонидович:** к. мед. н.; Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

**Volodymyr Bogush:** PhD (Medicine); Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-7178-6165**

**E-mail: toops@ukr.net**

**Гетманцев Сергій Васильович:** к. б. н.; Миколаївський національний університет імені Сухомлинського: вул. Никольська, 24, м. Миколаїв, 54030, Україна.

**Гетманцев Сергей Васильевич:** к. б. н.; Николаевский национальный университет имени Сухомлинского: ул. Никольская, 24, г. Николаев, 54030, Украина.

**Sergiy Getmantsev:** PhD (Biology); V. Sukhomlynskiy Nikolaev National University: Nikolskaya str. 24, Mykolayiv, 54030, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0003-1829-9832**

**E-mail: s.v.getmantsev@rambler.ru**

**Богатирьев Костянтин Олександрович:** д. екон. н., професор; Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

**Богатирьев Константин Александрович:** д. екон. н., профессор; Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

**Konstantin Bogatyrev:** Doctor of Science, Professor; Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0003-096-8417**

**E-mail: toops@ukr.net**

**Колоскова Ірина Вікторівна:** Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

**Колоскова Ирина Викторовна:** Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

**Irina Koloskova:** Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0001-7685-5062**

**E-mail: koloskova.irina18@gmail.com**

**Сокол Ольга Володимирівна:** Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

**Сокол Ольга Владимировна:** Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

**Olga Sokol:** Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0003-1693-8418**

**E-mail: toops@ukr.net**

**Резніченко Оксана Іванівна:** Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

**Резниченко Оксана Ивановна:** Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

**Oksana Reznichenko:** Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0003-4388-2982**

**E-mail: toops@ukr.net**