

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

УДК 612.766.1+797.123.1

БОГУШ В. Л.¹, ГЕТМАНЦЕВ С. В.², СОКОЛ О. В.¹, РЕЗНИЧЕНКО О. И.¹,
КУВАЛДИНА О. В.¹, ЯЦУНСКИЙ Е. А.¹¹Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова²Николаевский национальный университет имени Сухомлинского

Исследование двигательных действий спортсменок, занимающихся академической греблей

Аннотация. Цель: изучить формирование двигательных действий у спортсменок-гребцов разных возрастов в зависимости от уровня спортивного мастерства. **Материал и методы:** обследовались девушки, специализирующиеся в академической гребле, в возрастных группах: 13–14 лет, 15–16 лет, 17–18 лет, в каждой группе было по 20–25 человек, всего 72 спортсменки. Двигательные действия исследовались по разработанной нами методике измерения эффекта тренирующего действия, а также определялось функциональное состояние методиками: измерение сенсомоторной реакции на звуковые и световые раздражители, скорость воздушного потока, точность выполнения заданного мышечного усилия. **Результаты:** тестирование показало динамику формирования двигательного навыка, а именно технику освоения приемов и действий, надежность, наличие ошибок, эффективность активного участия сознания в правильном выполнении движения в биомеханическом отношении. **Выводы:** применение данной методики в процессе спортивной подготовки позволит определить качество освоения техники соответствующих двигательных действий, формирование умений, последующего разучивания и становления более сложных двигательных навыков.

Ключевые слова: академическая гребля, функциональное состояние, темп, точность, время одиночного движения.

Введение. Во время спортивной тренировки формируются и доводятся до определенной степени совершенства необходимые двигательные умения и навыки, являющиеся основой рациональных взаимосвязанных движений. Для этого необходимо уметь управлять относительно простыми движениями в основных звеньях двигательного аппарата при формировании в последующем более сложных форм двигательной деятельности, которые могут использоваться как средства избирательного воздействия на развитие отдельных физических качеств и способностей [2]. Особенности двигательных действий зависят от специфики проявляемых в них физических качеств и необходимого уровня их реализации. Двигательные навыки формируются, совершенствуются и видоизменяются в зависимости от степени развития физических качеств [9].

В процессе освоения двигательных действий возникают определенные функциональные формы управления движениями, в том числе двигательные умения и двигательные навыки. При возникновении умения происходит постоянный поиск адекватного способа выполнения действия. В результате многократного повторения двигательных действий координационные механизмы постепенно автоматизируются, и именно это является главной чертой навыка, для которого характерна надежность действия, ухудшающегося при утомлении, плохом самочувствии и других факторах. Навык дает возможность приспособлять двигательное действие к различным меняющимся условиям его осуществления в зависимости от поставленной задачи и техники движений [6; 7].

Мастерство спортсмена во многом определяет двигательная деятельность, базирующаяся на разнообразных прочно сформированных навыках, большое количество которых позволяет проводить разносторонние и эффективные движения. Новое двигательное действие выполняется на основе необходимого

минимума знаний о его технике, предварительного двигательного опыта и общей физической подготовленности. При становлении двигательных действий происходит поиск оптимального варианта движения при ведущей роли сознания [3]. Движение является не простой реакцией на воздействие внешней среды, а целенаправленным действием, управляемым в ходе его выполнения во взаимодействии с внешней средой и представляет целостную структуру, дифференцирующуюся на множество элементов при большом разнообразии форм взаимодействия между ними [5; 8].

Управление движениями осуществляется на различных уровнях – от ведущего коркового, определяющего произвольные действия, до фоновых, регулирующих непроизвольные движения. В начальном периоде освоения сложных навыков движения управляются кортикальными системами, функционирующими практически независимо от проприорецепторики [1]. В результате многократных повторений упражнения в управление ими включается уровень (таламопаллидарный), тесно связанный с органами тактильной и проприоцептивной чувствительности, движения становятся более координированными, точными, четкими, экономичными, легкими, пластичными. Постепенно ведущее значение кортикальных систем снижается, и управление координацией движений передается на фоновые уровни, которые постепенно осваивают многочисленные компоненты движения, обеспечивают взаимосвязь между ними. Сложнокоординационные, скоростные, скоростно-силовые движения обусловлены различными ведущими и фоновыми уровнями и, следовательно, к каждому движению формируется своя функциональная система управления [4].

Эффективность управления движениями в значительной степени определяется сенсорными коррекциями, т. е. изменениями, вносимыми в структуру движений на основе обратных связей [10]. Время, необходимое для оперативной коррекции двигательных действий, меняется в зависимости от многих факто-

[dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-4.003](https://doi.org/10.15391/sns.v.2015-4.003)

© БОГУШ В. Л., ГЕТМАНЦЕВ С. В., СОКОЛ О. В., РЕЗНИЧЕНКО О. И., КУВАЛДИНА О. В., ЯЦУНСКИЙ Е. А., 2015



ров – технического мастерства, функционального состояния, наличие сбивающих факторов, сложности двигательного действия и т. д. [9].

Цель исследования: изучение формирования двигательных действий у спортсменов-гребцов разных возрастов в зависимости от уровня спортивного мастерства.

Материал и методы исследования. Обследовались девушки – учащиеся Высшего училища физической культуры и студенты ВУЗов г. Николаева, специализирующиеся в академической гребле, в возрастных группах: 13–14 лет, 15–16 лет, 17–18 лет. В каждой группе было по 20–25 человек, всего 72 спортсменки. Исследование двигательных действий проводилось в автоматическом режиме по разработанной нами методике измерения эффекта тренирующего действия (ИЭТД) (рис. 1).

Прибор ИЭТД состоял из электронного блока автоматической регистрации движений, контактирующего стержня и 2-х мишеней, выполненных в виде концентрических кругов, позволяющих оценивать точность движений от 1 на периферии до 10 в центре мишени, которые располагались на расстоянии 30 см друг от друга. Исследования двигательных действий проводились при фиксировании локтевого сустава рабочей руки на горизонтальной поверхности и считалось выполненным при контакте стержня с мишенью.

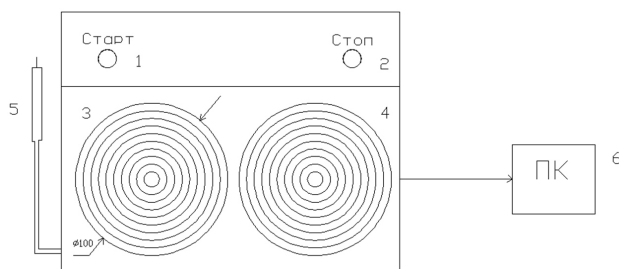


Рис. 1. Схема прибора измерения эффекта тренирующего действия (ИЭТД):

- 1, 2 – сигнальное устройство; 3 – левая мишень;
4 – правая мишень; 5 – шуп;
6 – персональный компьютер.

Двигательные действия рассматривались в различных условиях, выполняемых последовательно в трех временных отрезках: за 15 с (n_1), 60 с (n_2) и 15 с (n_3). Перед исследуемыми ставилась задача: с максимальной быстротой и точностью выполнять заданные условия эксперимента движения, особенно на первом и последнем временных периодах. Такая постановка задачи обеспечивала объективное оценивание темпа, точности, времени одиночного движения в различных условиях: со свежими силами в первый отрезок времени, в процессе длительной работы во втором временном интервале и в третьем – после длительной и максимальной по темпу движения работы.

Также определялось функциональное состояние спортсменов методиками: измерение времени сенсомоторных реакций на звуковые и световые раздражители (ЭМР – электромиорефлексометрия), скорость воздушного потока (ПТ – пневмотахометрия), точность выполнения заданного мышечного усилия, регистрируемая динамометром (ДМ реверсивная).

В процессе действия, доведенного до двигательного навыка, его наиболее ответственные моменты берутся под контроль сознания, в частности, в наших исследованиях можно выделить три главные составляющие, на которые спортсмен должен обратить внимание – темп, сумма баллов, точность движений.

Результаты исследования и их обсуждение.

В группе девушек 13–14 лет при измерении эффекта тренирующего действия были получены следующие данные (табл. 1). В первом периоде темп движений составил $22,3 \pm 0,993$ ударов при сумме набранных баллов – $186,6 \pm 8,55$ и точности – $8,41 \pm 0,371$ балла, при этом отмечались максимальные показатели: темп – 26 ударов, сумма набранных баллов – 206 при точности – 9,49 балла, и минимальные: темп – 18 ударов, сумма баллов – 137 и точность – 6,5 балла. Во втором периоде теста темп был равен $25,5 \pm 1,456$ ударов при сумме баллов – $201,75 \pm 3,812$ и точности – $7,94 \pm 0,442$ балла, максимальные показатели соответствовали: темп – 33,75 ударов, сумма баллов – 217,5, точность – 8,99 балла; минимальные: темп – 22 удара, сумма баллов – 186,75 и точность – 5,42 балла.

В третьем периоде измерения эффекта тренирующего действия определялись: темп – $27,4 \pm 0,61$ удара, сумма баллов – $209,5 \pm 8,55$, точность – $7,76 \pm 0,403$ балла; максимальные величины были: темп – 35 ударов, сумма баллов – 246, точность – 8,77 балла; минимальные: темп – 22 удара, сумма баллов – 177 и точность – 5,53 балла.

За три периода тестирования было произведено в среднем $152 \pm 1,06$ удара, при сумме баллов – $1203 \pm 24,2$ и точности – $7,97 \pm 0,39$ балла, при этом наблюдался, соответственно, максимальный результат 196 ударов, 1322 баллов, 8,71 балла, минимальный – 131 удар, 1061 балл, 5,85 балла.

Следует отметить, что во втором периоде тестирования по сравнению с первым увеличился темп на 3 удара, сумма баллов на 16, точность движения уменьшилась на 0,47 балла. В третьем периоде по сравнению со вторым темп увеличился на 2 удара, сумма баллов – на 7, точность уменьшилась на 0,19 балла. Увеличение темпа и суммы баллов является достоверным, уменьшение точности находится в пределах среднего арифметического отклонения.

Такая же тенденция отмечается по максимальным и минимальным величинам, но более выраженная по лучшему результату, а именно во втором периоде по сравнению с первым увеличились темп на 8 ударов, сумма баллов – на 12, точность движения уменьшилась на 0,50 балла. В третьем периоде сравнительно со вторым повысились темп на 2 удара, сумма баллов – на 29; точность уменьшилась на 0,22 балла.

При исследовании времени реакции на звуковой раздражитель средняя величина соответствовала $0,210 \pm 0,044$ с, при колебаниях от 0,199 с до 0,222 с; на световой раздражитель – средний показатель $0,259 \pm 0,017$ с, при колебаниях от 0,200 с до 0,340 с. Скорость воздушного потока была равной на вдохе $3,1 \pm 0,161$ л·с⁻¹ и выдохе $4,05 \pm 0,062$ л·с⁻¹ при максимальном результате на вдохе $4,1$ л·с⁻¹ и выдохе $4,2$ л·с⁻¹, а также минимальном результате на вдохе $2,8$ л·с⁻¹ и выдохе $3,7$ л·с⁻¹. При определении точности дозировки мышечного усилия средняя ошибка составила $1,6 \pm 0,43$ кг, при максимальной ошибке 4,0 кг и минимальной 0,66 кг.

Таблица 1

Результаты обследований (гребля академическая, девушки 13–14 лет)

Стат. показатели		$\bar{X} \pm m$	\bar{X}_{\max}	\bar{X}_{\min}	σ	С	
Измерение эффекта тренирующего действия	Первый период	Темп	22,3±0,993	26	18	2,81	12,59
		Сумма	186,6±8,55	206	137	24,21	12,97
		Точность	8,41±0,371	9,49	6,5	1,05	12,47
	Второй период	Темп	102,5±5,827 (25,5±1,456)	135 (33,75)	88 (22)	16,49	16,09
		Сумма	807±15,25 (201,75±3,812)	870 (217,5)	747 (186,75)	43,16	5,34
		Точность	7,94±0,442	8,99	5,42	1,25	15,78
	Третий период	Темп	27,4±0,61	35	22	4,56	16,64
		Сумма	209,5±8,55	246	177	24,2	11,56
		Точность	7,76±0,403	8,77	5,53	1,14	14,56
Суммарно	Темп	152±1,06	196 (32,6)	131 (21,8)	22,8	15,00	
	Сумма	1203±24,2	1322	1061	68,42	5,72	
	Точность	7,97±0,39	8,71	5,85	1,00	12,59	
Тесты	ЭМР	Звук	0,210±0,044	0,222	0,199	0,099	4,70
		Свет	0,259±0,017	0,340	0,200	0,049	18,97
	ПТ	Вдох	3,1±0,161	4,1	2,8	0,456	14,71
		Выдох	4,05±0,062	4,2	3,7	0,175	3,81
	ДМрев.	1,6±0,43	4	0,66	1,17	73,25	

Примечание: в скобках указаны данные, приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности 135:4=33,75 ударов.

Таблица 2

Результаты обследований (гребля академическая, девушки 15–16 лет)

Стат. показатели		$\bar{X} \pm m$	\bar{X}_{\max}	\bar{X}_{\min}	σ	С	
Измерение эффекта тренирующего действия	Первый период	Темп	26±1,253	37	19	5,01	19,26
		Сумма	214±9,19	306	174	36,77	17,18
		Точность	8,33±0,188	9,56	6,86	0,752	9,03
	Второй период	Темп	116±2,23 (29±0,557)	128 (32)	92 (23)	8,91	7,68
		Сумма	933±20,6 (233±5,15)	1112 (278)	816 (204)	82,2	8,80
		Точность	8,2±0,183	8,79	6,16	0,733	8,93
	Третий период	Темп	30,5±1,39	44	24	5,57	18,27
		Сумма	232±5,57	254	174	22,3	9,61
		Точность	7,79±0,346	9,85	4,88	1,384	17,8
Суммарно	Темп	172±7,52 (28,6±1,253)	244 (40,6)	136 (22,6)	30,11	17,49	
	Сумма	1380±27,5 (230±4,583)	1542 (257)	1147 (191)	110,0	7,97	
	Точность	8,12±0,196	8,99	6,17	0,785	9,67	
Тесты	ЭМР	Звук	0,198±0,006	0,239	0,152	0,024	12,45
		Свет	0,217±0,005	0,247	0,167	0,022	10,31
	ПТ	Вдох	4,0±0,19	5,2	2,5	0,76	19,0
		Выдох	4,6±0,18	6,0	3,5	0,71	15,43
	ДМрев.	1,23±0,268	4	0,16	1,07	86,96	

Максимальные и минимальные показатели точности в первом периоде были несколько меньше, чем общая средняя величина данной группы и практически не отличались друг от друга – 7,92 балла максимально и 7,61 балла минимально. Во втором перио-

де при максимальном темпе точность движений в среднем уменьшилась до 6,44 балла, при минимальном темпе достигала 8,48 балла. В третьем периоде при высоком темпе точность движений уменьшилась до 7,02 балла, при низком темпе повышалась до 8,04 балла. Точность движений по трем периодам при

максимальном темпе была низкой (6,74 балла), при минимальном темпе – высокой (8,09 балла).

В группе девушек 15–16 лет, занимающихся академической греблей (табл. 2) при тестировании в первом периоде отмечались: темп – $26 \pm 1,253$ удара, сумма баллов – $214 \pm 9,19$ балла, точность – $8,33 \pm 0,188$ балла; при максимальных показателях: темп – 37 ударов, сумма баллов – 306, точность – 9,56 балла; минимальные величины: темп – 19 ударов, сумма баллов – 174, точность – 6,86 балла.

Во втором периоде средние величины были следующие: темп – $29 \pm 0,557$ ударов, сумма баллов – $233 \pm 5,15$, точность – $8,2 \pm 0,183$ балла; максимальные показатели: темп – 32 удара, сумма баллов – 278, точность – 8,79 балла и минимальные: темп – 23 удара, сумма баллов – 204, точность – 6,16 балла.

В третьем периоде исследования определяемые величины были равны: темп – $30,5 \pm 1,39$ удара, сумма баллов – $232 \pm 5,57$, точность – $7,79 \pm 0,346$ баллов; максимальные показатели: темп – 44 удара, сумма баллов – 254, точность – 9,85 балла; минимальные: темп – 24 удара, сумма баллов – 174, точность – 4,88 балла.

В среднем по трем периодам определялись: темп – $28,6 \pm 1,253$ удара, сумма баллов – $230 \pm 4,583$, точность – $8,12 \pm 0,196$ балла; максимальные величины: темп – 40,6 удара, сумма баллов – 257, точность – 8,99 балла; минимальные показатели: темп – 22,6 удара, сумма баллов – 191, точность – 6,17 балла.

Показатели сенсомоторных реакций на звук равнялись $0,198 \pm 0,006$ с с колебаниями от 0,152 с до 0,239 с; на свет – $0,217 \pm 0,005$ с при лучшем результате 0,167 с и низком – 0,247 с.

Скорость воздушного потока была на вдохе

$4,0 \pm 0,19$ л·с⁻¹, максимально – 5,2 л·с⁻¹, минимально – 2,5 л·с⁻¹; на выдохе – $4,6 \pm 0,18$ л·с⁻¹, максимально – 6,0 л·с⁻¹, минимально – 3,5 л·с⁻¹.

Ошибка в показателе реверсивной динамометрии в среднем составляла $1,23 \pm 0,268$ кг, лучший результат – 0,16 кг, плохой – 4 кг.

При измерении эффекта тренирующего действия у девушек 17–18 лет были получены следующие результаты (табл. 3). В первом периоде тестирования темп был $27 \pm 1,261$ ударов, сумма баллов – $229 \pm 10,11$, точность – $8,66 \pm 0,225$ баллов, максимальные показатели: темп – 31 удар, сумма баллов – 262, точность – 9,55 балла, минимальные: темп – 22 удара, сумма баллов – 190, точность – 7,94 балла.

Во втором периоде были получены следующие результаты: темп – $30 \pm 1,682$ удара, сумма баллов – $247 \pm 8,032$, точность – $8,3 \pm 0,227$ балла; максимальный темп – 37 ударов, сумма баллов – 271, точность – 8,78 баллов; минимальный темп – 25 ударов, сумма баллов – 213, точность – 7,16 балла.

В третьем периоде определялись: темп – $31,8 \pm 1,261$ ударов, сумма баллов – $252 \pm 11,92$, точность – $7,9 \pm 0,504$ балла, максимальный темп – 36 ударов, сумма баллов – 294, точность – 9,41 балла, минимальный темп – 27 ударов, сумма баллов – 209, точность – 5,81 балла.

Суммарные показатели по трем периодам тестирования были: темп – $29,6 \pm 1,02$ удара, сумма баллов – $245 \pm 5,915$, точность – $8,32 \pm 0,264$ балла, при максимальных показателях: темп – 36 ударов, сумма баллов – 273, точность – 8,94 балла и минимальных: темп – 28,8 удара, сумма баллов – 209, точность – 7,06 балла.

При исследовании электромиорефлексометром

Таблица 3
Результаты обследований (гребля академическая, девушки 17–18 лет)

Стат. показатели		$\bar{X} \pm m$	\bar{X}_{\max}	\bar{X}_{\min}	σ	С	
Измерение эффекта тренирующего действия	Первый период	Темп	$27 \pm 1,261$	31	22	3,33	12,35
		Сумма	$229 \pm 10,11$	262	190	26,7	11,6
		Точность	$8,66 \pm 0,22$	9,55	7,94	0,596	6,88
	Второй период	Темп	$120 \pm 6,73$ ($30 \pm 1,682$)	148 (37)	100 (25)	17,77	14,94
		Сумма	$988 \pm 32,13$ ($247 \pm 8,032$)	10814 (271)	852 (213)	84,81	8,59
		Точность	$8,3 \pm 0,227$	8,78	7,16	0,6	7,22
	Третий период	Темп	$31,8 \pm 1,261$	36	27	3,33	10,48
		Сумма	$252 \pm 11,92$	294	209	31,48	12,59
		Точность	$7,9 \pm 0,504$	9,41	5,81	1,33	16,88
Суммарно	Темп	$178 \pm 6,17$ ($29,6 \pm 1,02$)	217 (36,2)	173 (28,8)	16,29	9,16	
	Сумма	$1470 \pm 35,49$ ($245 \pm 5,915$)	1640 (273)	1251 (209)	93,70	6,38	
	Точность	$8,32 \pm 0,264$	8,94	7,06	0,696	8,36	
Тесты	ЭМР	Звук	$0,186 \pm 0,005$	0,198	0,159	0,014	7,53
		Свет	$0,203 \pm 0,011$	0,248	0,165	0,030	15,3
	ПТ	Вдох	$4,83 \pm 0,224$	5,6	4,0	0,592	12,26
		Выдох	$4,99 \pm 0,211$	5,8	4,3	0,556	11,13
	ДМрев.	$1,0 \pm 0,163$	1,66	0,5	0,429	42,96	

реакции на звук по сравнению со средней величиной $0,186 \pm 0,005$ с минимальная величина была $0,159$ с, т. е. на $0,027$ с меньше, и максимальная $0,198$ с, т. е. на $0,012$ с больше. Сенсомоторная реакция на свет была в среднем $0,203 \pm 0,011$ с, минимальное время $0,165$ с, т. е. на $0,038$ с меньше средней величины, и максимальное время $0,248$ с, т. е. на $0,045$ с больше средней величины. Показатель пневмотахометрии был на вдохе $4,83 \pm 0,224$ л·с⁻¹ и выдохе $4,99 \pm 0,211$ л·с⁻¹, соответственно лучший результат $5,6$ л·с⁻¹ и $5,8$ л·с⁻¹ и самый низкий $4,0$ л·с⁻¹ и $4,3$ л·с⁻¹. Ошибка в определении дозированного мышечного усилия в среднем равнялась $1,0 \pm 0,163$ кг при максимальной величине $1,66$ кг и минимальной $0,5$ кг.

В группе девушек 13–14 лет, занимающихся академической греблей, при измерении эффекта тренирующего действия по сравнению с первым периодом отмечались во втором периоде увеличение темпа на $3,2$ удара, суммы набранных баллов на $15,15$ при уменьшении точности на $0,47$ балла. В третьем периоде темп еще более увеличивался (на $5,1$ удара) и сумма набранных баллов на $22,9$, однако точность уменьшалась на $0,65$ балла; в этом периоде по сравнению со вторым темп и сумма баллов повышались незначительно, соответственно на $1,9$ удара и $7,75$ балла, при уменьшении точности на $0,18$ балла, т. е. исследуемые показатели во втором и третьем периодах находились практически на одном уровне.

По максимальным величинам темпа и суммы набранных баллов показатель точности по сравнению с первым периодом во втором уменьшался на $1,48$ балла, в третьем на $0,9$ балла; по минимальным величинам – точность во втором периоде увеличивалась на $0,56$ балла, в третьем – на $0,43$ балла.

В группе девушек 15–16 лет по сравнению с первым периодом точность движения во втором периоде уменьшилась в пределах статистической ошибки на $0,19$ балла, а в третьем на $0,163$ балла. При максимальных темпе и сумме набранных баллов сравнительно с первым периодом во втором периоде точность движения увеличилась на $0,48$ балла, а в третьем уменьшилась на $2,43$ балла. При минимальных показателях темпа и суммы набранных баллов при таком же сравнении точность уменьшилась во втором периоде на $0,29$ балла и в третьем на $1,9$ балла.

В группе девушек 17–18 лет в тесте измерения эффекта тренирующего действия точность движения была практически одинакова по средним величинам с разницей $0,17$ – $0,56$ баллов во втором и третьем периодах по сравнению с первым. При максимальном темпе и сумме набранных баллов точность несколько уменьшилась во втором периоде на $1,13$ балла, в третьем на $0,29$ балла. При минимальных показателях темпа и суммы набранных баллов изменения точности имели такую же тенденцию – уменьшение во втором периоде на $0,11$ балла и в третьем на $0,89$ балла.

Исследования времени реакции на звук показали достаточно высокий уровень в группе 13–14 лет, которая затем повышалась в группе 15–16 лет на $0,012$ с и в группе 17–18 лет на $0,024$ с по сравнению с младшей группой. Такая же тенденция наблюдалась при определении сенсомоторной реакции на световой раздражитель – соответствующее повышение на $0,042$ с и $0,056$ с.

Скорость воздушного потока, характеризующая

физическое развитие и функциональное состояние, находилась на уровне средних показателей, характерных для девушек незанимающихся спортом и, естественно, увеличивалась с возрастом. По сравнению с младшей группой 13–14-летних, в группе 15–16-летних скорость воздушного потока повышалась во время вдоха и выдоха соответственно на $0,9$ л·с⁻¹ и $0,55$ л·с⁻¹ и в 17–18 лет – на $1,73$ л·с⁻¹ и $1,89$ л·с⁻¹.

Определение ошибки дозированного мышечного усилия показало высокую точность выполнения задания в 13–14 лет, в 15–16 лет ошибка уменьшилась на $0,37$ кг и в 17–18 лет – на $0,6$ кг.

Исследование эффекта тренирующего действия показывает, что спортсменки во всех возрастных группах поддерживают темп на протяжении всего тестирования, который несколько увеличивается с каждым периодом примерно одинаково, однако исходный уровень в старших возрастных группах больше на 4–5 ударов или на 18–22%. Сумма набранных баллов повышается в такой же динамике – 32–46 или 15–22%. Однако точность остается практически на том же уровне с тенденцией повышения в старшей группе по сравнению с младшей на $0,25$ балла в первом периоде, на $0,36$ балла во втором и на $0,11$ балла в третьем и в среднем по трем периодам на $0,35$ балла.

В наших исследованиях тестирование показывает динамику формирования двигательного навыка, а именно технику освоения приемов и действий, надежность, наличие ошибок, эффективность, активного участия сознания в правильном выполнении движения в биомеханическом отношении, в котором двигательная часть автоматизированно управляется низшими отделами ЦНС, а смысловая – высшими. Это способствует достижению основной двигательной задачи в конкретных условиях, выбор и применение наиболее рациональных для ее решения приемов, т. е. обеспечение эффективного функционирования высших механизмов управления движениями.

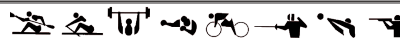
Выводы:

1. Тест измерения эффекта тренирующего действия характеризует формирование двигательных действий по уровню надежности, вариативности и способности к достижению цели вырабатываемого движения.

2. Применение данной методики в процессе спортивной подготовки позволит определить качество освоения техники соответствующих двигательных действий, формирование умений, последующего разучивания и становления более сложных двигательных навыков.

3. Результаты тестирования показывают наличие умений и навыков для эффективного технического совершенствования, выработки способности к творческому мышлению, анализу выполняемых движений, совершенствованию специализированного восприятия.

Перспективы дальнейших исследований. Исследования предложенными методиками механизмов формирования двигательных действий при влиянии усложняющих факторов (возбуждение, утомление, изменение условий внешней среды и др.) будут проводиться с целью создания комплексной методики оценки перспективности спортсменов в конкретном



Список использованной литературы:

1. Берштейн Н. А. О ловкости и ее развитии / Н. А. Берштейн. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 287 с.
2. Волков В. М. Физиологические механизмы восстановления работоспособности в спорте / В. М. Волков // Средства восстановления в спорте. – Смоленск : Смядынь, 1994. – С. 5–24.
3. Даль-Монте А. Специальные требования к оценке функциональных возможностей спортсменов / А. Даль-Монте, М. Фаина // Наука в олимпийском спорте. – 1995. – № 1. – С. 30–38.
4. Донской Д. Д. Теория строения действий / Д. Д. Донской // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 3 – С. 9–13.
5. Лях В. И. Взаимоотношения координационных способностей и двигательных навыков: теоретический аспект / В. И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 3. – С. 31–36.
6. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов / В. С. Мищенко. – К. : Здоров'я, 1990. – 200 с.
7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – М. : Советский спорт, 2005. – 820 с.
8. Ровный А. С. Текущий контроль функционального состояния спортсменов с учетом дневной периодичности функций / А. С. Ровный, В. А. Ровный // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2011. – № 3. – С. 106–110.
9. Семкин А. А. Физиологическая характеристика различных по структуре движения видов спорта : Механизм адаптации / А. А. Семкин. – Минск : Полымя, 1992. – 190 с.
10. Смолевский В. М. Спортивная гимнастика (теория и практика) / В. М. Смолевский, Ю. К. Гаввердовский. – К., Олимпийская литература, 1997.

Стаття надійшла до редакції: 12.07.2015 р.

Опубліковано: 30.08.2015 р.

Анотація. Богущ В. Л., Гетманцев С. В., Сокол О. В., Резніченко О. І., Кувалдіна О. В., Яцунський Є. О. Дослідження рухових дій спортсменок, які займаються академічним веслуванням. **Мета:** вивчити формування рухових дій у спортсменок-веслувальниць різного віку залежно від рівня спортивної майстерності. **Матеріал і методи:** обстежувалися дівчата, які спеціалізуються в академічному веслуванні у вікових групах: 13–14 років, 15–16 років, 17–18 років, у кожній групі було по 20–25 осіб, всього 72 спортсменки. Рухові дії досліджувалися за розробленою нами методикою вимірювання ефекту тренувальної дії, а також визначався функціональний стан методиками: вимірювання сенсомоторної реакції на звукові і світлові подразники, швидкість повітряного потоку, точність виконання заданого м'язового зусилля. **Результати:** тестування показало динаміку формування рухового навичку, а саме техніку освоєння прийомів і дій, надійність, наявність помилок, ефективність активної участі свідомості в правильному виконанні руху в біомеханічному відношенні. **Висновки:** застосування даної методики в процесі спортивної підготовки дозволить визначити якість освоєння техніки відповідних рухових дій, формування умінь, подальшого розучування і становлення складніших рухових навичок.

Ключові слова: академічне веслування, функціональний стан, темп, точність, час одиночного руху.

Abstract. Bogush V., Getmantsev S., Sokol O., Reznichenko O., Kuvaldina O., Yatsunskiy Y. Rowing sportswomen motor actions formation. **Purpose:** to study the formation of motor action sportswomen different ages depending on the level of sportsmanship. **Material and Methods:** girls which are specialized in a boat-racing in age groups 13–14 years inspected, 15–16 years, 17–18 years, in every group was for 20–25 persons, in all 72 sportswomen. Motive actions were probed on the method of measuring of training effect developed by us an action, and also the functional state was determined by methods: measuring of sensorimotor reaction is on sound and light irritants, speed of current of air, exactness of implementation of the set muscular effort. **Results:** testing showed the dynamics of forming motive, namely technique of mastering of receptions and actions, reliability, presence of errors, efficiency of active voice of consciousness in correct implementation of motion in a biomechanics relation. **Conclusions:** application of this method in the process of sporting preparation will allow to define quality of mastering of technique of the proper motive actions, forming of abilities, subsequent learning and becoming of more difficult motive skills.

Keywords: boat-racing, functional state, rate, exactness, time of single motion.

References:

1. Bershteyn N. A. O lovkosti i yeye razvitiy [About dexterity and its development], Moscow, 1991, 287 p. (rus)
2. Volkov V. M. Sredstva vosstanovleniya v sporte [Means of recovery in sports], Smolensk, 1994, p. 5–24. (rus)
3. Dal-Monte A., Faina M. Nauka v olimpiyskom sporte [Science in Olympic sports], 1995, vol. 1, p. 30–38. (rus)
4. Donskoy D. D. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury [Theory and Practice of Physical Culture], 1991, vol. 3, p. 9–13. (rus)
5. Lyakh V. I. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury [Theory and Practice of Physical Culture], 1991, vol. 3, p. 31–36. (rus)
6. Mishchenko V. S. Funktsionalnyye vozmozhnosti sportsmenov [Functionality athletes], Kyiv, 1990, 200 p. (rus)
7. Platonov V. N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte [The system of training athletes in Olympic sports], Moscow, 2005, 820 p. (rus)
8. Rovnyy A. S., Rovnyy V. A. Slobozans'kij nauk.-sport. visn. [Slobozhanskyi science and sport bulletin], Kharkiv, 2011, vol. 3, p. 106–110. (rus)
9. Semkin A. A. Fiziologicheskaya kharakteristika razlichnykh po strukture dvizheniya vidov sporta [The physiological characteristics of different structures motion sports], Minsk : Polymya, 1992, 190 p. (rus)
10. Smolevskiy V. M., Gaverdovskiy Yu. K. Sportivnaya gimnastika (teoriya i praktika) [Sports gymnastics], Kyiv, Olimpiyskaya literatura, 1997. (rus)

Received: 12.06.2015.

Published: 30.08.2015.

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

Богущ 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, Mykolaiv, 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. Нікольська, 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

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

Кувалдіна Ольга Вікторівна: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Кувалдина Ольга Викторовна: Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

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

ORCID.ORG/0000-0002-3402-2369

E-mail: toops@ukr.net

Яцунський Євген Олександрович: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

Яцунский Евгений Александрович: Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

Yevgen Yatsunskiy: Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-7450-252X

E-mail: lily0210837@gmail.com

Бібліографічний опис статті:

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

