

ДАВЫДОВ Владимир Юрьевич, д-р биол. наук, канд. пед. наук, профессор

Полесский государственный университет,

Пинск, Республика Беларусь

ШАНТАРОВИЧ Владимир Владимирович, доцент

Национальная команда Республики Беларусь по гребле на байдарках и каноэ

КЛИНОВ Владимир Владимирович, канд. пед. наук, доцент

Белорусский государственный университет физической культуры,

Минск, Республика Беларусь

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИЛЬНЕЙШИХ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ

СССР И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В 44-ЛЕТНЕЙ ДИНАМИКЕ

В современных условиях спорта особую значимость приобретает выявление наиболее одаренных, перспективных спортсменов. Среди показателей, определяющих успешность выступления в гребных видах спорта, одно из основных мест занимают показатели телосложения, физического развития. Гребцы различной специализации отличаются друг от друга, имеются различия между гребцами, выступающими на различных дистанциях, в разных классах лодок. В статье приведены результаты обследований сильнейших гребцов на байдарках и каноэ национальных команд СССР и Республики Беларусь в 44-летней динамике и приведена их сравнительная характеристика.

Ключевые слова: физическое развитие; гребля на байдарках и каноэ; морфологические показатели.

PHYSICAL DEVELOPMENT OF THE BEST ROWERS ON KAYAKS AND CANOES OF THE USSR AND THE REPUBLIC OF BELARUS IN 44-YEAR DYNAMICS

In modern sports conditions, the identification of the most gifted, promising athletes is of especial importance. Among the indicators determining the success of performance in rowing sports, one of the main places is occupied by indicators of physique and physical development. Rowers of different specializations differ from each other, there are differences between rowers performing at different distances, in different classes of boats. The results of surveys of the best kayak and canoe rowers of the national teams of the USSR and the Republic of Belarus in 44-year dynamics are presented in the article with their comparative characteristics.

Keywords: physical development; canoeing; morphological indicators.

Введение. Одной из актуальных проблем в гребле на байдарках и каноэ является определение специализации в соответствии с особенностями телосложения и физической работоспособности, и на этой основе, индивидуализации тренировочного процесса применительно к каждому виду гребли (байдарка, каноэ), к классу лодки (одиночка, двойка, четверка), амплуа (номер в лодке) и дистанции [1].

С одной стороны, спортсмены, отличающиеся по своим морфологическим, функциональным, психологическим особенностям, по-разному адаптируются к различным условиям деятельности, с другой стороны – целенаправленная деятельность оказывает влияние на от-

бор наиболее одаренных спортсменов и на формирование у них специфического морфофункционального статуса [5].

По мнению В.Б. Иссурина [3], такие показатели, как тотальные размеры тела, пропорции, соматотип, существенно влияют на физическую работоспособность, спортивную деятельность, выбор спортивной специализации и имеют высокую наследственную обусловленность, которые наряду с психологическими, физиологическими, биохимическими факторами дают возможность определить перспективность спортсменов.

Как показывают результаты исследований, показатели телосложения спортсменов оказывают существенное влия-

ние на формирование индивидуального стиля гребли [2], на совершенствование техники гребли, физическую работоспособность спортсменов и их спортивные достижения [5].

Большая масса тела дает возможность развивать большие усилия на лопасть весла, большая длина тела – выполнять движения с большей амплитудой, большее соотношение длины туловища и конечностей – наиболее эффективно передавать усилия с весла на лодку [2].

У гребцов одного роста, но с разной длиной ноги техника гребли будет неодинакова, она зависит и от массы тела гребца. Все это подчеркивает высокую значимость показателей телосложения для представителей данного вида спорта.

Изучению физического развития спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках и каноэ, посвящены многочисленные работы. Многими авторами отмечается тенденция увеличения этих размеров у спортсменов в последующие годы. Гребцы различной специализации отличаются друг от друга, имеются различия между гребцами, выступающими на различных дистанциях, в разных классах лодок [1].

Как показал анализ телосложения ведущих гребцов на байдарках и каноэ, в этом виде отмечается тенденция к дальнейшему улучшению и омоложению состава команды – чем выше физическое развитие и меньше возраст членов команды, тем шире ее возможности.

Материалы и методы исследования. Были обследованы сильнейшие гребцы на байдарках и каноэ национальных команд СССР и Республики Беларусь в 44-летней динамике спортсменов. Всего было обследовано 616 спортсменов, из которых 265 мужчин-байдарочников, 168 мужчин-каноистов, 183 женщины-байдарочницы.

Обследование включало антропометрические измерения длины и массы тела, обхвата грудной клетки, абсолютной поверхности тела.

Результаты исследования. Наибольшие показатели длины тела сильнейших гребцов-байдарочников отмечены у спортсменов 1989–1990 гг. ($187,5 \pm 6,70$) и 2018–2019 гг. ($188,1 \pm 6,27$) (таблица 1). Наименьшие показатели длины тела отмечены у спортсменов 1975–1976 гг. ($180,5 \pm 5,40$) и 2004–2005 гг. ($181,5 \pm 5,50$).

Таблица 1. – Динамика длины тела высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ национальной команды СССР и национальной команды Республики Беларусь

Показатели	Класс лодок	Год обследов.	n	M	δ	V
Длина тела, см	байдарка муж.	1975–1976	30	180,5	5,40	2,99
		1985–1986	23	185,7	3,50	1,88
		1989–1990	10	187,5	6,70	3,70
		1995–1996	19	184,5	3,92	2,12
		2004–2005	24	181,5	5,50	3,19
		2006–2007	23	183,7	5,90	3,28
		2008–2009	27	184,5	6,30	3,52
		2010–2011	26	185,3	5,92	3,12
		2012–2013	24	184,3	5,98	3,22
		2014–2015	28	185,6	5,82	3,42
	байдарка жен.	2016–2017	17	187,9	4,55	3,18
		2018–2019	14	188,1	6,27	3,21
		1975–1976	13	166,7	4,13	1,48
		1985–1986	7	171,6	7,59	4,42
		1989–1990	9	172,3	6,17	7,14
		1995–1996	12	173,1	6,71	3,88
		2004–2005	14	166,9	4,23	1,68
		2006–2007	16	172,6	6,58	4,22
		2008–2009	19	172,3	6,27	5,14
		2010–2011	22	173,1	6,81	4,88
		2012–2013	20	173,5	6,91	4,98
		2014–2015	18	174,2	6,91	5,16
		2016–2017	16	174,0	5,34	4,76
		2018–2019	17	174,1	5,37	3,58

Продолжение таблицы 1

Показатели	Класс лодок	Год обследов.	n	M	δ	V
каноэ муж.	1975–1976	20	178,7	6,82	3,81	
		15	178,9	4,29	2,39	
		10	181,7	6,40	3,92	
		14	181,2	5,54	3,6	
		20	178,2	6,32	3,84	
		15	178,9	4,49	2,36	
		10	181,6	6,54	3,36	
		14	182,3	5,64	3,67	
		20	182,5	5,63	3,58	
		18	181,9	5,54	3,79	
		16	183,0	5,53	3,80	
		16	185,3	2,53	2,21	

Различия достоверно значимы по длине тела между спортсменами-байдарочниками 1975–1976 и спортсменами, обследованными в 1985–1986, 1989–1990, 2004–2005, 2016–2017 и 2018–2019 гг. ($P<0,05$).

У байдарочниц наименьшие показатели длины тела отмечены у спорт-

сменок 1975–1976 гг. ($166,7\pm4,13$) и спортсменок 2004–2005 гг. ($166,9\pm4,23$), наибольшие значения длины тела имеют спортсменки 1995–1996 гг. ($173,1\pm6,71$) и 2014–2015 гг. ($174,2\pm6,91$). Различия достоверны между спортсменками 1975–1976 гг. и спортсменками 2014–2015, 2016–2017, 2018–2019 гг. ($P<0,05$).

У каноистов-мужчин наибольшие показатели длины тела отмечены у спортсменов 1989–1990 гг. ($181,7\pm6,40$) и 2018–2019 гг. ($185,3\pm2,53$), Наименьшие показатели длины тела отмечены у спортсменов 1975–1976 гг. ($178,7\pm6,82$) и 2004–2005 гг. ($178,2\pm6,32$). Различия достоверны между спортсменами 2014–2015, 2016–2017 и спортсменами 2018–2019 гг. ($P<0,05$).

Для более наглядного сопоставления динамика длины тела высококвалифицированных гребцов по годам представлена на рисунке 1.

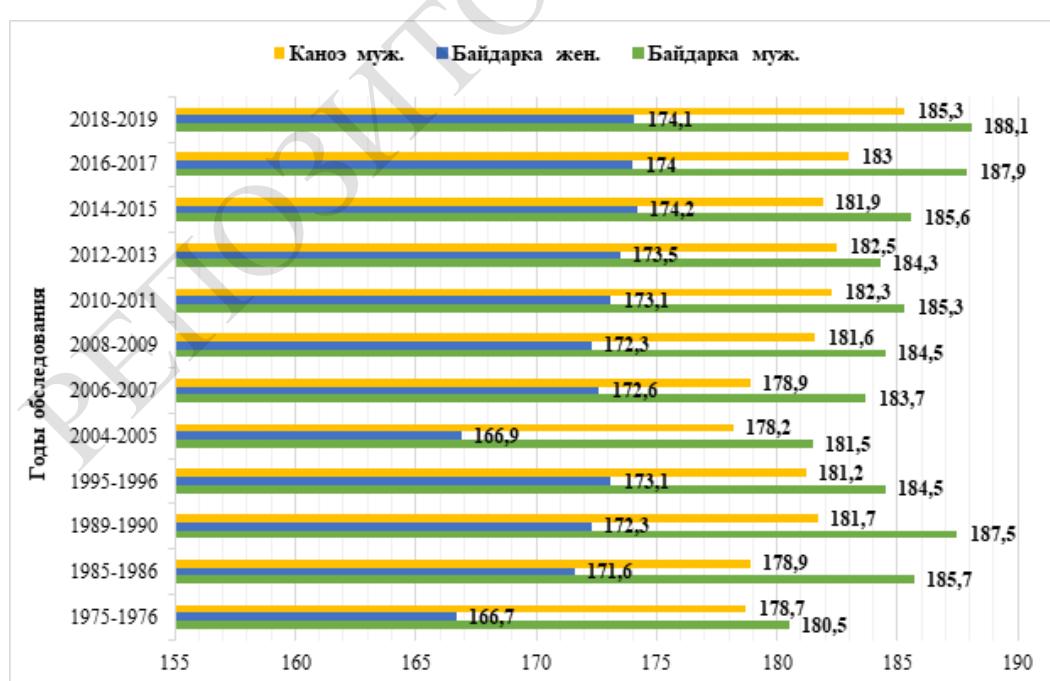


Рисунок 1. – Динамика длины тела (см) высококвалифицированных гребцов

Наибольшие показатели массы тела сильнейших гребцов-байдарочников отмечены у спортсменов 1989–1990 гг. ($88,4 \pm 4,10$) и 2016–2017, 2018–2019 гг. ($91,5 \pm 5,11$ – $91,8 \pm 6,74$) (таблица 2). Наименьшие показатели длины тела отмечены у спортсменов 1975–1976 гг. ($81,7 \pm 6,14$) и 2004–2005 гг. ($81,7 \pm 4,14$).

Таблица 2. – Динамика массы тела высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ национальной команды СССР и национальной команды Республики Беларусь

Показатели	Класс лодок	Год обследов.	n	M	δ	V
Масса тела, кг	байдарка муж.	1975–1976	30	81,7	6,14	7,50
		1985–1986	23	87,4	3,47	3,98
		1989–1990	10	88,4	4,10	5,16
		1995–1996	19	85,5	6,14	7,18
		2004–2005	24	81,7	4,14	6,21
		2006–2007	23	87,4	3,47	3,98
		2008–2009	27	88,4	4,10	5,16
		2010–2011	26	85,5	6,14	7,18
		2012–2013	24	85,9	5,64	6,92
		2014–2015	28	86,5	6,44	6,38
		2016–2017	17	91,5	5,11	6,08
		2018–2019	14	91,8	6,74	7,06
		1975–1976	13	66,4	5,57	8,39
		1985–1986	7	72,0	4,26	5,92
байдарка жен.	байдарка жен.	1989–1990	9	68,9	3,16	6,82
		1995–1996	12	71,0	5,25	7,38
		2004–2005	14	66,5	5,57	8,39
		2006–2007	16	72,1	4,26	5,92
		2008–2009	19	68,9	3,16	6,82
		2010–2011	22	71,1	5,25	7,38
		2012–2013	20	71,6	5,45	7,42
		2014–2015	18	72,1	5,55	7,48
		2016–2017	16	71,5	5,11	6,90
		2018–2019	17	72,8	4,74	5,36
		1975–1976	20	81,8	6,52	7,97
		1985–1986	15	83,7	6,79	8,11
		1989–1990	10	82,1	7,32	10,4
каноэ муж.	каноэ муж.	1995–1996	14	81,2	8,34	10,3
		2004–2005	20	81,8	6,52	7,97
		2006–2007	15	83,7	6,79	8,11
		2008–2009	10	82,2	7,32	10,4
		2010–2011	14	81,1	8,56	10,3
		2012–2013	20	81,7	8,54	10,3
		2014–2015	18	82,4	8,44	10,3
		2016–2017	16	95,5	5,65	7,32
		2018–2019	16	91,4	9,4	11,3

Различия достоверно значимы по массе тела между спортсменами-байдарочниками 1975–1976 и спортсменами, обследованными в 1985–1986, 1989–1990 гг. и спортсменами 2004–2005 и 2016–2017, 2018–2019 ($P < 0,05$).

У байдарочниц наибольшие значения массы тела имеют спортсменки 1985–1986 ($72,0 \pm 4,26$) и 2018–2019 гг. ($72,8 \pm 4,74$), наименьшие показатели массы тела отмечены у спортсменок 1975–1976 гг. ($66,4 \pm 5,57$) и спортсменок 2004–2005 гг. ($66,5 \pm 5,57$), Различия достоверны между спортсменками 1975–1976 гг. и спортсменками 1985–1986 гг. и спортсменами 2004–2005 гг. и спортсменами 2018–2019 гг. ($P < 0,05$).

У каноистов-мужчин наибольшие показатели массы тела отмечены у спортсменов 1985–1986 гг. ($83,7 \pm 6,79$) и спортсменов 2016–2017 гг. ($95,5 \pm 5,65$), Наименьшие показатели длины тела отмечены у спортсменов 1995–1996 гг. ($81,2 \pm 8,34$) и 2010–2011 гг. ($81,1 \pm 8,56$). Различия достоверны только между спортсменами 2010–2011 и спортсменами 2016–2017; спортсменами 2010–2011 и спортсменами 2018–2019 гг. ($P < 0,05$).

Для более наглядного сопоставления динамика массы тела высококвалифицированных гребцов по годам представлена на рисунке 2.

Наибольшие показатели обхвата грудной клетки сильнейших гребцов-байдарочников отмечены у спортсменов 1989–1990 гг. ($105,2 \pm 3,16$) и 2018–2019 гг. ($106,9 \pm 3,23$) (таблица 3). Наименьшие показатели обхвата грудной клетки отмечены у спортсменов 1975–1976 гг. ($102,5 \pm 4,65$) и 2004–2005 гг. ($102,5 \pm 4,65$).

У байдарочниц наибольшие значения обхвата грудной клетки имеют спортсменки 1995–1996 гг. ($97,0 \pm 4,87$) и 2018–2019 гг. ($97,9 \pm 4,87$), наименьшие показатели обхвата грудной клетки отмечены у спортсменок 1975–1976 гг. ($91,3 \pm$)

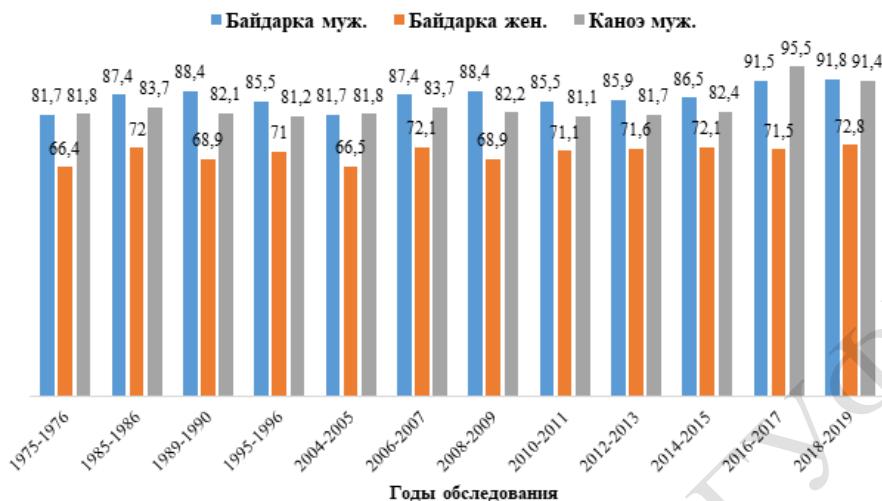


Рисунок 2. – Динамика массы тела (кг) высококвалифицированных гребцов

и спортсменок 2004–2005 гг. ($91,1\pm3,19$), Различия достоверны между спортсменками 2004–2005 гг. и спортсменами 2014–2015, 2018–2019 гг. ($P<0,05$).

У каноистов-мужчин наибольшие показатели обхвата грудной клетки отмечены у спортсменов 1995–1996 гг. ($101,8\pm4,44$) и спортсменов 2018–2019 гг. ($106,0\pm3,84$). Наименьшие показатели обхвата грудной клетки отмечены у спортсменов 1995–1996 гг. ($101,8\pm4,44$) и 2004–2005 гг. ($102,4\pm4,01$). Различия не достоверны ($P>0,05$).

Таблица 3. – Динамика обхвата грудной клетки высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ национальной команды СССР и национальной команды Республики Беларусь

Показатели	Класс лодок	Год обследов.	n	M	δ	V
Обхват грудной клетки, см	байдарка муж.	1975–1976	30	102,5	4,65	4,54
		1985–1986	23	105,0	2,54	2,42
		1989–1990	10	105,2	3,16	3,74
		1995–1996	19	104,6	3,74	3,57
		2004–2005	24	102,5	4,65	4,54
		2006–2007	23	105,1	2,54	2,42
		2008–2009	27	105,3	3,16	3,74
		2010–2011	26	104,6	3,74	3,57
		2012–2013	24	104,9	3,44	3,59
		2014–2015	28	105,5	3,64	3,58
		2016–2017	24	106,0	3,67	3,50
		2018–2019	26	106,9	3,23	3,80

Показатели	Класс лодок	Год обследов.	n	M	δ	V
байдарка жен.	байдарка жен.	1975–1976	13	91,3	2,99	3,27
		1985–1986	7	94,9	2,92	2,13
		1989–1990	9	94,0	2,72	4,23
		1995–1996	12	97,0	4,87	5,02
		2004–2005	14	91,1	3,19	3,27
		2006–2007	16	94,9	2,92	2,13
		2008–2009	19	94,1	2,72	4,23
		2010–2011	22	95,4	2,62	2,53
		2012–2013	20	95,6	2,32	2,43
		2014–2015	18	97,1	4,87	5,02
		2016–2017	16	96,7	2,40	2,38
		2018–2019	17	97,9	2,60	2,44
		каноэ муж.	20	102,4	4,01	3,92
		1985–1986	15	104,5	3,43	3,28
		1989–1990	10	105,1	4,42	4,72
		1995–1996	14	101,8	4,44	4,36
		2004–2005	20	102,4	4,01	3,92
		2006–2007	15	104,5	3,43	3,28
		2008–2009	10	105,2	4,42	4,72
		2010–2011	14	104,8	4,44	4,36
		2012–2013	16	105,4	4,22	4,42
		2014–2015	18	105,7	4,02	4,82
		2016–2017	16	105,3	4,34	4,20
		2018–2019	16	106,0	3,84	3,31

В таблице 4 представлены показатели абсолютной поверхности тела спортсменов. Наибольшие показатели абсолютной поверхности тела сильнейших гребцов-байдарочников отмечены у спортсменов 1989–1990 гг. ($2,15\pm0,14$) и 2016–2017 гг. 2018–2019 гг. ($2,21\pm0,11$ – $2,10\pm0,08$).

Наименьшие показатели абсолютной поверхности тела отмечены у спортсменов-байдарочников 1995–1996 гг. ($2,10\pm0,08$) и 2010–2005 гг. ($2,10\pm0,10$). Различия не достоверны между спортсменами 2010–2011 гг. и спортсменами 2010–2017, 2018–2019 гг. ($P>0,05$).

Таблица 4. – Динамика абсолютной поверхности тела высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ национальной команды СССР и национальной команды Республики Беларусь

Показатели	Класс лодок	Год обследов.	n	M	δ	V
Абсолютная поверхность тела, м ²	байдарка муж.	1975–1976	30	2,12	0,11	6,45
		1985–1986	23	2,13	0,07	3,29
		1989–1990	10	2,15	0,14	4,12
		1995–1996	19	2,10	0,08	3,82
		2004–2005	24	2,12	0,11	6,45
		2006–2007	23	2,13	0,07	3,29
		2008–2009	27	2,14	0,14	4,12
		2010–2011	26	2,10	0,10	3,82
		2012–2013	24	2,14	0,34	4,18
		2014–2015	28	2,15	0,44	4,16
		2016–2017	17	2,21	0,11	3,44
		2018–2019	14	2,20	0,14	3,44
		1975–1976	13	1,72	0,09	5,23
		1985–1986	7	1,84	0,08	4,53
байдарка жен.	байдарка жен.	1989–1990	9	1,84	0,14	6,44
		1995–1996	12	1,86	0,09	5,14
		2004–2005	14	1,76	0,12	5,23
		2006–2007	16	1,83	0,08	4,53
		2008–2009	19	1,84	0,14	6,44
		2010–2011	22	1,83	0,29	5,14
		2012–2013	20	1,84	0,24	5,64
		2014–2015	18	1,86	0,49	5,34
		2016–2017	16	1,89	0,20	5,21
		2018–2019	17	1,84	0,09	5,35
		1975–1976	20	2,01	0,12	5,97
		1985–1986	15	2,03	0,11	5,42
		1989–1990	10	2,03	0,23	7,14
		1995–1996	14	2,02	0,10	6,12
каноэ муж.	каноэ муж.	2004–2005	20	2,01	0,12	5,97
		2006–2007	15	2,03	0,11	5,42
		2008–2009	10	2,13	0,23	7,14
		2010–2011	14	2,12	0,10	6,12
		2012–2013	16	2,13	0,28	6,44
		2014–2015	18	2,13	0,23	6,84
		2016–2017	16	2,19	0,11	5,31
		2018–2019	16	2,17	0,12	550

У байдарочниц наибольшие значения абсолютной поверхности тела имеют спортсменки 1995–1996 гг. ($1,86\pm0,09$) и 2016–2017 гг. ($1,89\pm0,49$), наименьшие показатели абсолютной поверхности тела отмечены у спортсменок 1975–1976 гг. ($1,72\pm0,09$) и спортсменок 2004–2005 гг. ($1,76\pm0,12$), Различия достоверны между спортсменками 1975–1976 гг. и спортсменок, 2016–2017 гг. ($P<0,05$).

У каноистов-мужчин наибольшие показатели абсолютной поверхности тела отмечены у спортсменов 1995–1996 гг. ($2,02\pm0,10$) и спортсменов 2016–2017 гг. ($2,19\pm0,11$), Наименьшие показатели абсолютной поверхности тела отмечены у спортсменов 1975–1976 гг. ($2,01\pm0,12$) и спортсменов 2004–2005 гг. ($2,19\pm0,11$). Различия достоверны между спортсменами 2004–2005 гг. и спортсменами 2016–2017 гг., 2018–2019 гг. ($P<0,05$).

Заключение

После проведения анализа полученных результатов обследований необходимо отметить, что морфологические показатели спортсменов обоего пола, занимающихся греблей на байдарках и каноэ, за последние 44 года увеличиваются. Так, спортсмены высокой квалификации «элиты» 90-х годов имеют более высокие показатели чем спортсмены 80-х, и особенно 70-х годов. Спортсмены высокой квалификации последних годов превосходят спортсменов прошлых лет (как сборной команды СССР, так и национальной команды Республики Беларусь) по показателям физического развития, что говорит о более жестком морфологическом отборе спортсменов высокой квалификации.

1. Давыдов, В. Ю. Теоретические основы спортивного отбора и специализации в олимпийских водных видах спорта дистанционного характера : дис. ... д-ра биол. наук : 03.00.14, 13.00.04 / В. Ю. Давыдов. – М., 2003. – 420 с.
2. Жмарев, Н. В. Факторы, определяющие рост спортивных результатов в гребле / Н. В. Жмарев // Тренировка гребца. – М. : Физкультура и спорт, 1981. – С. 6–11.
3. Иссурин, В. Б. Биомеханика гребли на байдарках и каноэ / В. Б. Иссурин. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – С. 77–80.
4. Kocova, A. Somatotypy a telesne slozeni veslaze Cssr. / A. Kocova, Z. Jizka // Teorie a praxe telesne vychovy, 1979, N 3. – P. 177.
5. Мартirosов, Э. Г. Соматический статус и спортивная специализация : автореф. дис. ... д-ра биол. наук в виде научного доклада / Э. Г. Мартirosов. – М., 1998. – 87 с.

УДК 797.122-055.2:796.012

ЖУКОВ Сергей Евгеньевич, канд. пед. наук, доцентБелорусский государственный университет физической культуры,
Минск, Республика Беларусь

КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СИЛЬНЕЙШИХ ЖЕНСКИХ ЭКИПАЖЕЙ МИРА В ГРЕБЛЕ НА БАЙДАРКАХ

В статье представлены кинематические характеристики соревновательной деятельности сильнейших в мире женских экипажей на олимпийских дистанциях в классе байдарок-одиночек на дистанциях 200 и 500 метров, байдарок-двоек и байдарок-четверок на дистанции 500 метров.

Ключевые слова: гребля на байдарках; женские экипажи; кинематические характеристики; скорость лодки; темп гребли.

KINEMATIC CHARACTERISTICS OF COMPETITIVE ACTIVITY OF THE WORLD'S STRONGEST FEMALE CREWS IN KAYAKING

Kinematic characteristics of the competitive activity of the world's strongest female crews in the class of single kayaks at Olympic distances of 200 and 500 meters, 2-person kayaks, and 4-person kayaks at a distance of 500 meters are presented in the article.

Keywords: kayaking; female crews; kinematic characteristics; boat speed; rowing pace.

Введение. Исследование соревновательной деятельности спортсменов высокой квалификации в гребле на байдарках и каноэ позволяет выявить динамику показателей взаимосвязи скорости лодки с отдельными биомеханическими показателями техники гребли [1].

Анализ техники гребли включает количественное и качественное описание динамических и кинематических показателей, определяющих скорость прохождения соревновательной дистанции [2].

В гребле на байдарках и каноэ спортивные результаты соревновательной деятельности могут анализироваться, исходя из данных официальных протоколов международной федерации каноэ

(ICF), опубликованных на сайте canoeicf.com. В 2016 году официальные протоколы этапов Кубка мира и Олимпийских игр дополнились данными скорости лодок и темпа гребли экипажей финальных заездов на каждом 10-метровом отрезке соревновательной дистанции, получаемыми с помощью GPS-системы. С 2017 года в протоколах международных соревнованиях по гребле на байдарках и каноэ данная информация отсутствует.

Цель исследования. Выявить динамику кинематических показателей соревновательной деятельности высококвалифицированных женских экипажей байдарок на дистанциях 200 и 500 метров.