

1. Бакшеев, М. Д. Структура многолетней подготовки пловцов: лекция / М. Д. Бакшеев // ВООК. – Омск: СибГУФК, 2004. – 36 с.
2. Вопросы повышения эффективности подготовки юных пловцов: сб. науч. тр. – Волгоград, 1986. – 137 с.
3. Иванченко, Е. И. Основы планирования спортивной подготовки: пособие / Е. И. Иванченко. – Минск: БГУФК, 2008. – 59 с.
4. Петрович, Г. И. Особенности подготовки пловцов на различных этапах многолетней тренировки: метод. рекомендации / Г. И. Петрович, П. М. Прилуцкий, Н. А. Парамонова. – Минск: РУП «Минсктипроект», 2002. – 24 с.
5. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Академия, 2000. – 480 с.

КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНИКИ ГРЕБЛИ ЖЕНСКИХ И МУЖСКИХ ЭКИПАЖЕЙ БАЙДАРОК-ОДИНОЧЕК НА СПРИНТЕРСКОЙ ДИСТАНЦИИ 200 МЕТРОВ НА ЭТАПАХ КУБКА МИРА 2016 Г.

Жуков С.Е., канд. пед. наук, доцент,

Сируц А.Л., канд. пед. наук, доцент,

Жукова Т.А.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В олимпийском спорте и спорте для всех «соревновательная деятельность» рассматривается в качестве базисного понятия теории спортивных соревнований [8; 9; 10]. За последнее десятилетие имеется ряд научных исследований и публикаций, затрагивающих соревновательную деятельность спортсменов в циклических видах спорта [1; 4; 5]. Очевидно, что изучение спортивной техники в циклических видах спорта должно осуществляться путем анализа биомеханических показателей, зарегистрированных непосредственно в условиях соревнований [7].

Анализ техники гребли включает количественное и качественное описание динамических и кинематических показателей, определяющих скорость прохождения соревновательной дистанции [3]. Исследование соревновательной деятельности спортсменов высокой квалификации позволяет выявить динамику показателей взаимосвязи скорости лодки и биомеханических характеристик техники гребли [2]. Гребля имеет свою специфику, связанную с тем, что соревновательная и тренировочная деятельность происходит на стыке воздушной и водной сред. Такая особенность существенно усложняет сбор информации для принятия правильного тренерского решения [6].

В гребле на байдарках и каноэ спортивные результаты соревновательной деятельности анализируются исходя из данных официальных протоколов международной федерации каноэ (ICF), опубликованных на сайте canoeicf.com. Начиная с 2016 года, с помощью GPS-системы, под эгидой ICF, официальные протоколы этапов Кубка мира включают данные скорости и темпа гребли экипажей финального заезда на каждых 10-метровых отрезках соревновательной дистанции 200 м.

Анализ данных показателей актуален в связи с сохранением в программе Олимпийских игр 2020 г. по гребле на байдарках и каноэ женских и мужских классов байдарок-одиночек на дистанции 200 м.

Цель исследования: выявить особенности техники гребли женских и мужских экипажей-финалистов Кубка мира 2016 г. в байдарках-одиночках на дистанции 200 метров по кинематическим показателям их соревновательной деятельности.

Объект исследования: мужские и женские экипажи байдарок-одиночек с условиях соревновательной деятельности.

Предмет исследования: скорость лодки и темп гребли женских и мужских экипажей байдарок-одиночек на дистанции 200 м.

Методы и организация исследования: методы получения ретроспективной информации; методы сбора текущей информации; статистические методы анализа данных: дескриптивный анализ данных, однофакторный дисперсионный анализ (*ANOVA*).

Организация исследования предусматривала использование официальных данных GPS-системы. Статистические данные по предмету исследования были получены из официальных материалов, опубликованных на веб-сайте международной федерации каноэ (ICF).

Результаты исследования: Дескриптивная статистика скорости лодок и темпа гребли женских и мужских экипажей байдарок-одиночек в финальных заездах на дистанции 200 м, на трех этапах Кубка мира 2016 г. представлена в таблицах 1, 2. В данных и следующих таблицах в тексте указано официальное международное обозначение вида гребли, класса лодок, пола, длины дистанции в программе Кубка мира.

Таблица 1 – Описательная статистика скорости гребли женских и мужских экипажей финальных заездов на дистанции 200 метров на этапах Кубка мира 2016 г.

Этапы Кубка мира	Число регистраций GPS	Выборочное среднее значение	Выборочная дисперсия
Женская байдарка-одиночка (K1W200)			
1-й этап	20	5,111	0,287
2-й этап	20	5,001	0,168
3-й этап	20	4,787	0,201
Мужская байдарка-одиночка (K1M200)			
1-й этап	20	5,902	0,302
2-й этап	20	5,816	0,358
3-й этап	20	5,803	0,336

Таблица 2 – Описательная статистика темпа гребли женских и мужских экипажей финальных заездов на дистанции 200 метров на этапах Кубка мира 2016 г.

Этапы Кубка мира	Число регистраций GPS	Выборочное среднее значение	Выборочная дисперсия
Женская байдарка-одиночка (K1W200)			
1-й этап	20	140,38	11,56
2-й этап	20	140,90	11,32
3-й этап	20	141,31	8,33
Мужская байдарка-одиночка (K1M200)			
1-й этап	20	147,97	7,06
2-й этап	20	154,33	9,57
3-й этап	20	142,75	7,91

В таблице 3 приведены итоговые результаты проведения однофакторного дисперсионного анализа скорости гребли женских и мужских экипажей на дистанции 200 м на этапах Кубка мира 2016 г.

Таблица 3 – Дисперсионный анализ скорости гребли женских и мужских экипажей финальных заездов на дистанции 200 м на этапах Кубка мира 2016 г.

Источник вариации	SS	df	MS	F	p-значение	F-критическое
Женская байдарка-одиночка (K1W200)						
Между группами	1,081	2	0,540	2,46	0,093	3,15
Внутри групп	12,496	57	0,219			
Полная	13,577	59				
Мужская байдарка-одиночка (K1M200)						
Между группами	0,114	2	0,057	0,17	0,841	3,15
Внутри групп	18,964	57	0,332			
Полная	19,079	59				

Дисперсионный анализ показал, что скорость гребли женских и мужских экипажей на дистанции 200 м на трех этапах Кубка мира, статистически достоверно не различалась. Расчетные значения F -критерия Фишера не превышали критических значений на 5 % уровне значимости. Таким образом, была принята нулевая гипотеза, что выборочные средние значения скорости гребли равны между этапами Кубка мира 2016 г.

В таблице 4 представлены итоговые результаты проведения однофакторного дисперсионного анализа темпа гребли женских и мужских экипажей на дистанции 200 м на этапах Кубка мира 2016 г.

Таблица 4 – Дисперсионный анализ темпа гребли женских и мужских экипажей финальных заездов на дистанции 200 м на этапах Кубка мира 2016 г.

Источник вариации	SS	df	MS	F	p -значение	F -критическое
Женская байдарка-одиночка (K1W200)						
Между группами	11,374	2	5,687	0,05	0,950	3,15
Внутри групп	6403,116	57	112,335			
Полная	6414,490	59				
Мужская байдарка-одиночка (K1M200)						
Между группами	1345,976	2	672,987	9,88	0,0002	3,15
Внутри групп	3879,345	57	68,058			
Полная	5225,321	59				

Из сравнения выборочных средних следовало, что среди женщин на трех этапах Кубка мира темп гребли статистически значимо не изменялся. Среди мужчин были выявлены статистически существенные различия. Фактическое значение F -критерия Фишера превышало критическое значение на выбранном 5 % уровне значимости. Следовательно, была принята нулевая гипотеза о равенстве выборочных средних исследуемого параметра техники гребли.

На рисунке отражены графики зависимостей исследуемых кинематических параметров техники гребли от регистрируемого через каждые 10 м отрезка длины соревновательной дистанции 200 м. Зависимости построены по выборочным средним с указанием выборочных стандартных отклонений первого этапа Кубка мира 2016 г.

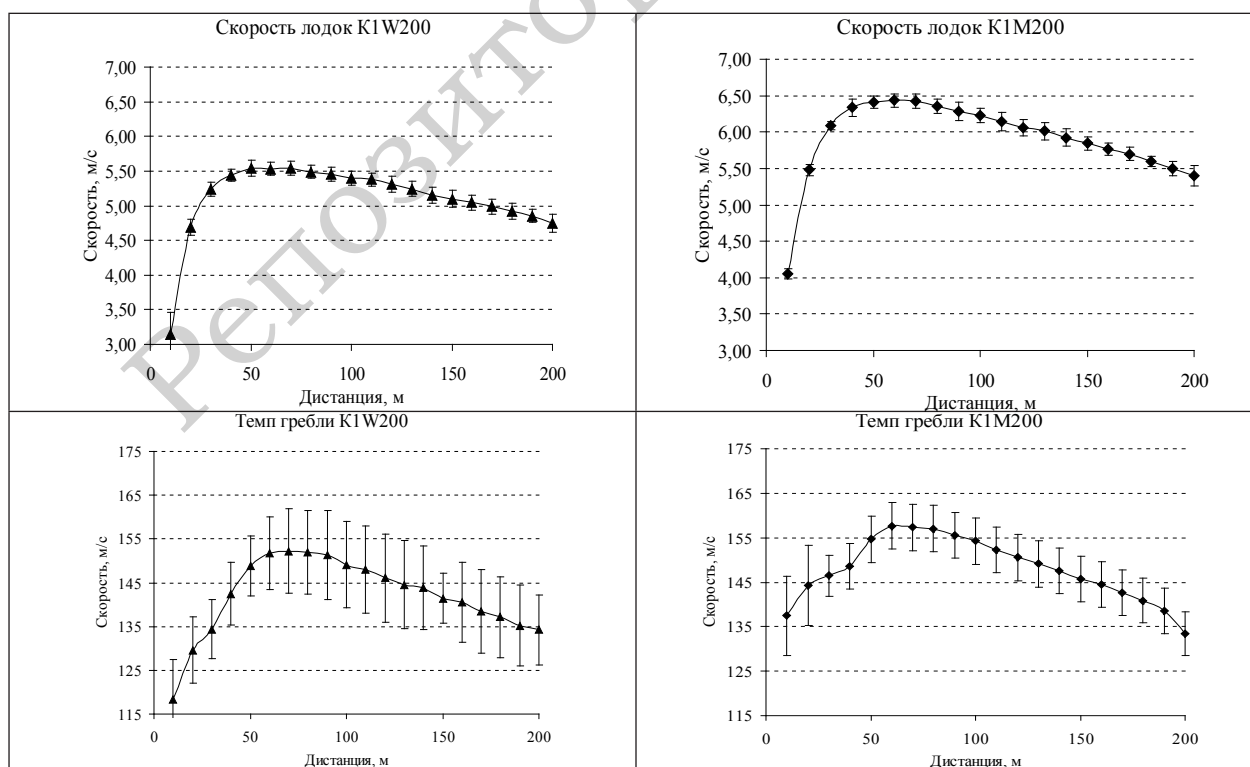


Рисунок – Динамика кинематических показателей техники гребли экипажей финалистов на соревновательной дистанции 200 м на первом этапе Кубка мира в 2016 г.

Графический анализ параметрических зависимостей как у женщин, так и у мужчин, достаточно уверенно позволяет утверждать, что они имеют выраженный нелинейный характер. Регрессионный анализ криволинейных зависимостей позволяет построить математическую модель технической подготовленности элитных гребцов в условиях международной соревновательной деятельности.

Выводы. Показано, что официальное применение и использование на практике GPS-системы на международных соревнованиях различного ранга по гребле на байдарках и каноэ позволяет оперативно получить кинематические параметры техники гребли в режиме электронного доступа: <http://www.canoeicf.com>.

Выявлено, что скорость гребли женских и мужских экипажей байдарок-одиночек на дистанции 200 м статистически значимо не различалась на трех этапах Кубка мира перед Олимпийскими играми 2016 г. Подтверждено результатами *ANOVA*-анализа.

Установлено, что темп гребли женских экипажей байдарок-одиночек статистически достоверно не изменялся на трех этапах Кубка мира, гребли мужских экипажей байдарок-одиночек изменялся статистически значимо. Подтверждено результатами *ANOVA*-анализа.

1. Братковский, В. К. Техническая подготовка спортсменов в циклических видах спорта: монография / В. К. Братковский, В. И. Лысенко. – Киев: Здоров'я, 1991. – 134 с.

2. Верлин, С. В. Исследование взаимосвязи скорости лодки и биомеханических характеристик техники гребли в процессе преодоления соревновательной дистанции 500 м высококвалифицированными байдарочницами / С. В. Верлин, П. В. Квашук, И. Н. Маслова // Ученые записки университета Лесгафта. – 2014. – № 11 (117). – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-vzaimosvyazi-skorosti-lodki-i-biomehanicheskikh-harakteristik-tehniki-grebliv-v-protseste-preodoleniya-soreynovatelnoy>.

3. Верлин, С. В. Факторный анализ дистанционной скорости лодки гребцов на байдарках высокой квалификации (к-1 500 м женщины) / С. В. Верлин, Г. Н. Семаева, И. Н. Маслова // Ученые записки университета Лесгафта. – 2015. – № 2 (120). – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/faktornyy-analiz-distantsionnoy-skorosti-lodki-grebtsov-na-baydarkah-vysokoy-kvalifikatsii-k-1-500-m-zhenschiny>.

4. Журавский, А. Ю. Использование модельных характеристик в процессе отбора в гребле на байдарках / А. Ю. Журавский, В. В. Шантарович // Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта імя І. П. Шамякіна. – 2015. – № 2 (46). – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-modelnyh-harakteristik-v-protseste-otbora-v-greble-na-baydarkah>.

5. Замотин, Т. М. Обследование соревновательной деятельности спортсменов сборной команды России по гребному спорту / Т. М. Замотин, В. Б. Иссурин, Л. А. Егоренко // Ученые записки университета Лесгафта. – 2014. – № 7 (113). – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/obsledovanie-soreynovatelnoy-deyatelnosti-sportsmenov-sbornoy-komandy-rossii-po-grebnomu-sportu>.

6. Квашук, П. В. К вопросу о биомеханической эффективности техники гребли на байдарках и каноэ / П. В. Квашук, С. В. Верлин, И. Н. Маслова // Ученые записки университета Лесгафта. – 2014. – № 10 (116). – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-biomehanicheskoy-effektivnosti-tehniki-grebliv-na-baydarkah-i-kanoe>.

7. Квашук, П. В. кинематических и динамических показателей техники гребли на байдарках (1000 м, к-1 мужчины) / П. В. Квашук, Г. Н. Семаева, И. Н. Маслова // Ученые записки университета Лесгафта. – 2015. – № 4 (122). – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-kinematicheskikh-i-dinamicheskikh-pokazateley-tehniki-grebliv-na-baydarkah-1000-m-k-1-muzhchiny>.

8. Оптимизация управления процессом спортивной тренировки в циклических видах спорта на основе изучения структуры соревновательной деятельности: тезисы докладов международного научного конгресса Современный олимпийский спорт; Киев, 10–15 мая 1993 г. – Киев, 1993. – С. 184–186.

9. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов – К.: Олимпийская литература, 2004. – 800 с.

10. Самуйленко, В. Е. Моделирование прохождения соревновательных дистанций квалифицированными гребцами на байдарках и каноэ (на примере мужской гребли на байдарках) / В. Е. Самуйленко // ППМБПФВС. – 2013. – № 5. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-prohozheniya-soreynovatelnyh-distantsiy-kvalifitsirovannymi-grebtami-na-baydarkah-i-kanoe-na-primere-muzhskoy-grebliv>.