

5. Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. / под общ. ред. В. Н. Платонова. – Киев: Олимпийская литература, 2011. – 480 с.

6. Прилуцкий, П. М. Плавание. Программа для специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва / П. М. Прилуцкий, Е. И. Иванченко. – Минск, 2008. – 138 с.

7. Кашкин, А. А. Плавание: Примерная программа спортивной подготовки для детских-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / А. А. Кашкин, О. И. Попов, В. В. Смирнов. – М.: Советский спорт, 2004. – 216 с.

КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНИКИ ГРЕБЛИ В ОЛИМПИЙСКИХ КЛАССАХ ЛОДОК СИЛЬНЕЙШИХ ЖЕНСКИХ ЭКИПАЖЕЙ В ГРЕБЛЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ

Загоровский В.А., Жуков С.Е., канд. пед. наук, доцент, *Сируц А.Л.*, канд. пед. наук, доцент,
Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Введение. Для достижения лучшего результата в спорте необходимо владеть совершенной техникой, т. е. самым рациональным и эффективным способом выполнения соревновательного упражнения [1].

Под соревновательной техникой следует подразумевать совокупность действий спортсмена в процессе состязания, объединенных соревновательной целью и объективной логикой (закономерно складывающейся последовательностью) ее реализации [2].

Регистрацию различных показателей соревновательной деятельности в циклических упражнениях можно осуществить с помощью электронного хронометрирования преодоления различных участков дистанции и видеозаписи [3]. В последнее время все большее распространение получает автоматическая регистрация показателей соревновательной деятельности с немедленной обработкой на ЭВМ [4].

Для выявления взаимосвязи спортивного результата с кинематическими характеристиками соревновательной деятельности (скоростью, длиной и частотой шагов и др.) в беге, плавании, гребле и других спортивных дисциплинах соревновательная дистанция подразделяется на отдельные участки, которые именуются узловыми компонентами структуры соревновательного упражнения или деятельности [3].

Результат соревновательной деятельности экипажей на международных соревнованиях по гребле академической можно анализировать с помощью объективной информации содержащейся в официальных протоколах [5]. С 2011 года протоколы международных соревнований по гребле академической дополняются информацией о скорости и темпе гребли экипажей на 50 метровых отрезках 2000-метровой дистанции с помощью GPS (*Global Positioning System* — система глобального позиционирования) [6].

Цель исследования. Разработка регрессионных моделей технической подготовленности сильнейших спортсменов, специализирующихся в гребле академической, в условиях международной соревновательной деятельности.

Объект исследования. Техническая подготовленность женских экипажей в шести олимпийских классах лодок в условиях международной соревновательной деятельности.

Предмет исследования. Кинематические параметры техники гребли и параметрические зависимости при прохождении соревновательной дистанции 2000 метров.

Методы и организация исследования. Методы получения ретроспективной информации, методы сбора текущей информации, статистические методы анализа данных. По предмету исследования сбор статистических данных проводился по официальным материалам, опубликованным на веб-сайте Международной федерации гребли академической (FISA).

Исследование было проведено в 2013–2014 учебном году. Организация исследования предусматривала использование официальных данных системы GPS (*Global Positioning System* — система глобального позиционирования). Официальное разрешение на применение и использование системы GPS на международных соревнованиях различного ранга дано Международной федерацией гребли академической (FISA). Система GPS регистрировала кинематические параметры: скорость лодки и темп гребли каждого экипажа через каждый стандартный 50-метровый отрезок при прохождении соревновательной дистанции 2000 м. Рассчитывались кинематические параметры техник гребли: время 50-метрового отрезка, длина гребного цикла, количество гребков. Количество экипажей в финальном заезде составляло 6. Количество регистраций параметров для каждого экипажа составило 40.

Результаты исследования. Выборочные статистики (среднее и стандартное отклонение) для каждого кинематического параметра техники гребли по каждому олимпийскому классу лодок у женщин приведены в

таблице 1. Значения выборочных статистик кинематических параметров техники гребли соответствуют стандартному 50-метровому отрезку при прохождении соревновательной дистанции.

Дескриптивная программа анализа данных позволила получить численные значения коэффициентов асимметрии и эксцесса для каждого кинематического параметра техники гребли по каждому олимпийскому классу лодок у женщин. Эти два критерия были использованы совместно для проверки гипотезы о нормальном распределении случайных величин, которыми выступали кинематические параметры техники гребли.

Выявлено, что имелась как левосторонняя, так и правосторонняя скошенность. Значения (величины) коэффициентов асимметрии и эксцесса не превышали критических значений на 5 %-м уровне значимости.

Таблица 1 – Дескриптивная статистика кинематических параметров техники гребли женских экипажей в финальном заезде на чемпионате мира 2013 года

Параметры	Класс лодок					
	W1x	W2-	W2x	W4x	W8+	WL2x
Время, с	11,62±0,13	11,40±0,17	10,56±0,14	10,33±0,11	9,36±0,14	11,28±0,16
Скорость, м/с	4,31±0,12	4,39±0,13	4,74±0,19	4,85±0,20	5,36±0,24	4,44±0,17
Темп гребли, цикл/мин	32,40±2,21	35,47±1,98	35,56±2,18	35,03±1,98	36,61±1,99	35,37±2,11
Длина гребка, м/цикл	6,27±0,52	6,74±0,43	6,26±0,46	6,03±0,54	5,72±0,55	6,65±0,57

В таблице 2 представлены результаты проведения однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA). Таблица содержит итоговую F -статистику однофакторного плана, p -значение F -статистики, примечание, содержащее статистический вывод.

Таблица 2 – Итоговая статистика однофакторного дисперсионного анализа кинематических параметров техники гребли женских экипажей в финальном заезде на чемпионате мира 2013 года

Параметры	$F_{5,234}$	p -значение	$F_{5,234}$ – критическое	Примечание
Время, с	146,72	4,8E-70	2,25	Есть различия
Скорость, м/с	188,81	5,2E-80	2,25	Есть различия
Темп гребли, цикл/мин	18,55	1,6E-15	2,25	Есть различия
Длина гребка, м/цикл	21,96	5,1E-18	2,25	Есть различия

Из сравнения выборочных средних следовало, что в шести олимпийских классах лодок у женщин для каждого из четырех параметров техники гребли были найдены статистически в высшей степени значимые различия. Таким образом, была отвергнута нулевая гипотеза о равенстве средних значений параметров техники гребли и принята альтернативная гипотеза о том, что средние величины четырех кинематических параметров техники гребли в шести олимпийских классах лодок у женщин отличаются.

Параметрические зависимости «темп гребли – длина дистанции» и «длина гребка – длина дистанции» были подвергнуты регрессионному анализу. Параметрические зависимости были построены по выборочным средним значениям с указанием стандартных отклонений для каждого олимпийского класса лодок. На рисунке показаны в качестве примера графики параметрических зависимостей, указанных ранее в тексте, для женского олимпийского класса лодок-одиночек.

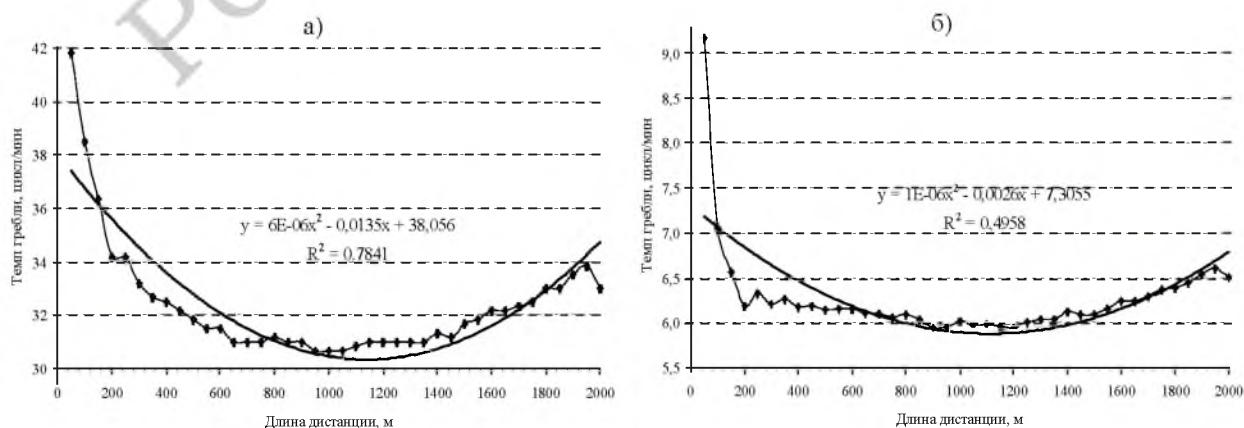


Рисунок – Зависимость темпа гребли (а), длины гребка (б) при прохождении дистанции 2000 метров женскими экипажами одиночек (W1x)

Можно с достаточной уверенностью подтвердить, что зависимости имеют выраженный нелинейный характер. Легенды содержат уравнение, описывающее криволинейную регрессию, величину достоверности аппроксимации (коэффициента детерминации) R^2 . Анализ регрессии показал, что величина R^2 (коэффициента детерминации) превышает критическое значение на 5 %-м уровне значимости ($R^2 = 0,658$, при $k=1$; $n=6$).

Таким образом, аппроксимация подогнанной линии регрессии параболой второй степени наилучшим образом оценивает взаимосвязь между переменными (зависимыми переменными темп гребли, длина гребка и независимой переменной – длина дистанции).

Заключение. Показано, что официальное разрешение FISA на применение и использование системы GPS на международных соревнованиях различного ранга позволяет оперативно, в режиме «он-лайн» получить на более качественном уровне количественные данные кинематических параметров техники гребли у женщин и мужчин во всех классах лодок за счет увеличения частоты регистрации через каждый стандартный 50-метровый отрезок на дистанции 2000 м.

Выявлено, что техника гребли женских экипажей во всех шести олимпийских классах лодок статистически значимо различается, что подтверждено результатами однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA). Влияние класса лодок признано статистически в высшей степени достоверным.

Подтверждено, что зависимости между кинематическими параметрами техники гребли и длиной соревновательной дистанции имеют выраженный нелинейный характер. Найдено, что аппроксимация параболой второй степени наилучшим образом оценивает взаимосвязь между двумя переменными (зависимой переменной – темп гребли или длина гребка и независимой переменной – длина соревновательной дистанции).

1. Платонов, В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2013. – 624 с.

2. Матвеев, Л. П. Общая теория и ее прикладные аспекты / Л. П. Матвеев. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2005. – 384 с.

3. Курамшин, Ю. Ф. Спортивная рекордология: теория, методология, практика: монография / Ю. Ф. Курамшин. – М.: Советский спорт, 2005. – 408 с.

4. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры: учебник / Ю. Ф. Курамшин. – 3-е изд., стереотип. – М.: Советский спорт, 2007. – 464 с.

5. Братковский, В. К. Техническая подготовка спортсменов в циклических видах спорта: монография / В. К. Братковский, В. И. Лысенко. – Киев: Здоровье, 1991. – 4 с.

6. Клепшев, В. Новости биомеханики гребли / В. Клепшев // Ежемесячное методическое письмо Новости биомеханики гребли [Электронный ресурс]. – WPS ROW v113 Ru – Режим доступа: <http://www.biorow.com>. – Дата доступа: 18.09.2011.

ПРИМЕНЕНИЕ РОЛЕВОГО РЕПЕРТУАРА В СВОЕЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРЕНЕРА ПО ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

Заколюдная Е.Е., канд. пед. наук, доцент, *Безверхая Е.В.*,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Введение. Физическое воспитание и спорт являются одним из наиболее действенных средств формирования личности. Изучению влияния спорта на личность посвящено множество научной и популярной литературы. Эта тема не теряет своей актуальности, поскольку большинство населения планеты в той или иной мере занимаются спортом или физическими упражнениями. Чемпионы Олимпийских игр и чемпионатов мира становятся героями, примерами для подражания, особенно в глазах молодежи. Однако мнения авторов, занимающихся данной проблематикой, разделяются на два основных полюса. Одни авторы придерживаются мнения о том, что спорт способен развивать в человеке только лучшее, и нет никакого другого средства способного, как спорт, сделать человека совершенней, другие авторы, напротив, оголяют неприглядную сторону спорта и спортивной деятельности. Они свидетельствуют об искажении нравственных идеалов в спорте: возникновении конфликтов, использовании допинга, ставшего бичом спорта, о нечестном ведении спортивной борьбы, коммерции в спорте, которая губит спорт, и ряде других проблем, оказывающих губительное влияние как на спорт в целом, так и на отдельную личность спортсмена. Эти проблемы напрямую связаны с профессионализацией спортивной деятельности и спорта как такового. При этом всем известным и неоспоримым фактом является то, что каждый вид спорта накладывает свой неповторимый отпечаток на формирование личности.