



Фестиваль университетской науки

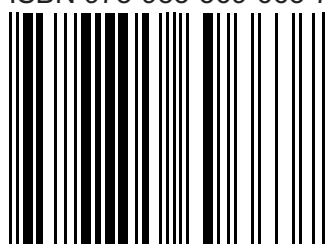


НАУЧНЫЙ ПОИСК: Я НАЧИНАЮ ПУТЬ

Материалы
II Международной студенческой
научно-практической конференции

Минск, 27 апреля 2023 г.

ISBN 978-985-569-663-7



9 789855 696637

© Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
физической культуры», 2023

УДК 796.011(06)+378.1
ББК 75.1р
НЗ4

Рекомендовано к размещению редакционно-издательским советом БГУФК

Редакционная коллегия:

канд. пед. наук, доцент *Т. А. Морозевич-Шилюк* (гл. ред.);
канд. пед. наук, доцент *Н. М. Машарская* (зам гл. ред.);
д-р пед. наук, профессор *Т. Д. Полякова*;
д-р пед наук, д-р биол. наук, доцент, профессор *А. А. Михеев*;
канд. пед. наук, доцент *М. Д. Панкова*;
канд. биол. наук, доцент *И. Н. Рубчеля*;
канд. пед. наук, доцент *Н. А. Квятковская*;
канд. биол. наук, доцент *Е. Б. Комар*;
канд. ист. наук, доцент *О. А. Волкова*;
канд. мед. наук, доцент *О. Е. Аниськова*;
канд. пед. наук, доцент *Е. В. Дворянинова*

Научный поиск: я начинаю путь : материалы II Междунар. студ.
НЗ4 науч.-практ. конф., Минск, 27 апр. 2023 г. / Белорус. гос. ун-т физ.
культуры ; редкол. : Т. А. Морозевич-Шилюк (гл. ред.) [и др.]. – Минск :
БГУФК, 2023. – 707 с.
ISBN 978-985-569-663-7.

**УДК 796.011(06)+378.1
ББК 75.1р**

Пасько В.В.

Научный руководитель – Бондаренко К.К.,

кандидат педагогических наук, доцент

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины,

Гомель, Республика Беларусь

ОЦЕНКА КИНЕМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГРЕБКА НА БАЙДАРКЕ

Актуальность. Достижение максимального результата в спортивной деятельности определяется совокупностью физических, технических и психологических показателей подготовленности спортсменов. Основу технической подготовки гребца составляют биомеханически правильно выполненные движения [4].

Кинематика двигательных действий характеризуется временными, пространственными и пространственно-временными параметрами. Совокупность перемещений звеньев тела относительно друг друга позволяет выполнять двигательные действия за обозначенное время по заданным траекториям. Это предопределяет влияние скорости изменения суставных положений на эффективность технического действия [3].

В обеспечении эффективности движений в суставных сочленениях ведущую роль играют скелетные мышцы, обеспечивающих перемещение звеньев по заданным траекториям [5]. Не готовность скелетных мышц к созданию усилий на заданной траектории движения, равно как и низкий уровень адаптации мышц к предлагаемой физической нагрузке, может привести к нерезультативности движения или к травмированию сустава [1].

Цель исследования. Определение временных и пространственно-временных параметров движения в гребле на байдарке.

Методика и организация исследования. Исследование проводилось в лаборатории физической культуры и спорта Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины, отдела студенческих исследований. В исследовании приняли участие квалифицированные гребцы на байдарке в возрасте 17–21 года. Первоначально была произведена видеосъемка гребка на гребном эргометре Dansprint PRO Kayak.

На основании видеосъемки движения, выполненном в темпе 40 гр./мин, были рассчитаны временные и пространственно-временные параметры движения. Изменения угловых скоростей в суставных сочленениях определялись по методике В.Т. Назарова, на основании 21-звенной биокинематической системы человека [2]. Данные угловых скоростей в суставах при изменениях позы спортсмена были представлены в виде матриц.

Результаты исследования и их обсуждение. На основании видеосъемки двигательного действия первоначально было выделено шесть узловых элементов полного цикла гребка, включавших: захват точки опоры (1), проводка весла (2),

выход лопатки весла из воды (3), занос весла для следующего гребка (4), захват точки опоры другой стороной весла (5), проводка весла (6) (рисунок 1).



Рисунок 1 – Хронофотограмма гребка на байдарке

В процессе видеоанализа было рассчитано время между узловыми элементами движения и измерены углы в суставных сочленениях. Параметры угловых изменений были перерасчитаны в радианах и на их основании рассчитаны угловые скорости движения при выполнении гребка. Данные угловых скоростей были занесены в матрицы и представлены в виде рисунка 2.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|----------|----------|----------|----------|---|---------------------|----------|----------|----------|----------|
| а | $\omega^{t_0-t_k=}$ | -1,78705 | 0,525602 | 0 | 0 | б | $\omega^{t_0-t_k=}$ | 2,838253 | 0,525602 | 0,525602 | 0 |
| | | 0 | 4,730422 | 1,051205 | 0 | | | 1,892169 | -1,78705 | -1,0512 | 0 |
| | | -3,15361 | -1,57681 | -2,83825 | 0 | | | -1,0512 | 2,10241 | -11,353 | 0 |
| | | 3,679217 | -8,93524 | 0 | 0 | | | 5,256024 | 13,14006 | 0 | 0 |
| | | -1,0512 | -4,83554 | 0 | 1,156325 | | | 1,051205 | 3,679217 | 0 | 2,312651 |
| в | $\omega^{t_0-t_k=}$ | -1,0512 | 0 | 0 | 0 | г | $\omega^{t_0-t_k=}$ | 1,048048 | 0,262012 | -0,47162 | 0 |
| | | -1,8922 | -1,89217 | -1,0512 | 0 | | | 0 | -0,52402 | 1,048048 | 0 |
| | | -1,0512 | 0,210241 | 0 | 0 | | | -2,62012 | -3,51096 | 0 | 0 |
| | | -0,7358 | -1,0512 | 0 | 0 | | | -0,41922 | -0,78604 | 0 | 0 |
| | | -1,0512 | 0,525602 | 0 | -4,2048 | | | 0,838438 | 0,524024 | 0 | 0 |
| д | $\omega^{t_0-t_k=}$ | 0,525602 | 1,051205 | 0,420482 | 0 | | | | | | |
| | | 0 | -0,5256 | -3,15361 | 0 | | | | | | |
| | | 2,10241 | -5,78163 | 0 | 0 | | | | | | |
| | | -1,0512 | -1,0512 | 0 | 0 | | | | | | |
| | | -0,31536 | -0,5256 | 0 | 2,628012 | | | | | | |

Рисунок 2 – Матрицы угловых скоростей в суставных сочленениях между узловыми элементами гребка

На основании описание изменений позы тела спортсмена в исследуемом физическом упражнении, строки матрицы последовательно соответствовали правой ноге, левой ноге, правой руке, левой руке и позвоночному столбу с головой. Столбцы матрицы соответствовали суставным сочленениям, характерным для каждой кинематической цепи.

Хронофотограмма гребка на байдарке и ее индексное описание, позволили определить кинематические параметры движения для каждого спортсмена, принявшего участие в проводимом исследовании. Данные параметры были взяты за основу для последующего анализа движений и коррекции возникающих ошибок при выполнении техники движения на гребном канале.

Выводы. Контроль выполняемых движений спортсменом должен осуществляться с учетом кинематических параметров, включающих временные, пространственные и пространственно-временные показатели. Структура движения должна определяться последовательностью фаз или узловых элементов. Определение угловых скоростей в суставных сочленениях является элементом контроля правильности выполнения технического действия. Сравнение техники движения спортсмена на фоне усталости с выполнением двигательного действия в оптимальных условиях, позволяет вовремя выявить возникающие ошибки, произвести коррекцию двигательного действия и служит элементом профилактики травматизма.

1. Бондаренко, А. Е. Параметры «срочной» адаптации организма спортсменов циклических видов спорта при напряженной тренировочной деятельности / А. Е. Бондаренко // Современные проблемы физической культуры, спорта и молодежи: материалы V региональной науч. конф. молодых ученых, Чурапча, 28 февр. 2019 г. / под ред. А. Ф. Сыроватской. – Чурапча: Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта, 2019. – С. 54–57.

2. Сотский, Н. Б. Практикум по биомеханике / Н. Б. Сотский, В. Ю. Екимов, В. К. Пономаренко. – Минск: БГУФК, 2012. – 98 с.

3. Хихлуха, Д. А. Кинематические составляющие движений гребли на байдарке / Д. А. Хихлуха, К. К. Бондаренко, А. Е. Бондаренко // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма: материалы VIII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. уч., Нижневартовск, 23–24 марта 2018 г. / отв. ред. Л. Г. Пашенко. – Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2018. – С. 580–583.

4. Хихлуха, Д. А. Биомеханические составляющие движения гребли на байдарке / Д. А. Хихлуха, К. К. Бондаренко, А. Е. Бондаренко // Современные проблемы физической культуры, спорта и молодежи: материалы IV региональной науч. конф. молодых ученых, Чурапча, 28 февр. 2018 г. / под ред. А. Ф. Сыроватской. – Чурапча: Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта, 2018. – С. 514–517.

5. Effect of muscle exhaustion on kinematics of kayak rowing / К. К. Bondarenko [et al.]. – 2010. – Vol. 14. – № 1. – P. 47–54.

Пестунова Д.С.

Научный руководитель – Баркова В.В.

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы,
Гродно, Республика Беларусь

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ЯПОНИИ, КИТАЕ И ГЕРМАНИИ

Актуальность: уроки физкультуры в нашей стране проходят не всегда так, как было бы интересно ученикам. Поэтому многие могут и вовсе прогуливать