

## MOVING SPEED CONTROL IN ROWSPORT (ON THE EXAMPLE OF ACADEMIC CANOEING)

Kh. Sanosyan, Candidate of Education,  
Associate Professor  
State Engineering University of Armenia, Armenia

This author presents the methodology of rowing speed control by selecting the optimal tempo-stepper ratio. The approach is to select the optimum rate, and carry out subsequent adjustment of the step. The method is based on the revealed law: a) the need to select the inventory in accordance with the strength of the rower (which can be controlled by the temp, time of the stroke and the step size), b) close tempo indexes of highly qualified junior and adult athletes, c) coincidence of tempo indexes (number of strokes for 1 min and time of the stroke), d) increase in the rate of rowing thorough the increasing step parameters.

**Keywords:** water sport, academic rowing, rowing and canoeing, control, speed, tempo, step, time of the stroke.

Conference participant, National championship in scientific analytics,  
Open European and Asian research analytics championship

Одной из актуальных проблем, решаемых специалистами в процессе тренировочного занятия, является выбор оптимальной скорости передвижения. В гребных видах спорта корректировка скорости проводится путем выбора оптимального темпошагового соотношения.

**Цель исследования:** выбор и расчет модельных параметров анализа оценки оптимального уровня скорости передвижения в гребных видах спорта.

### Задачи исследования:

1. Изучение состояния вопроса.
2. Выбор и расчет примерных значений биомеханических параметров техники для анализа оценки оптимального уровня скорости передвижения в академической гребле.
3. Методические рекомендации по использованию рассчитанных примерных (модельных) параметров.

**Методы исследования:** обзор и анализ литературы, теоретическое моделирование, биомеханический анализ протоколов соревнований и данных GPS, математико-статистические методы обработки.

**Контингент:** данные GPS предварительных, полуфинальных и финальных заездов чемпионата Европы 2010 г. по академической гребле (одиночка, мужчины, легкий вес, 17 участников) [12].

**Результаты (состояние вопроса).** В циклических видах спорта анализ скорости передвижения проводился с

## УПРАВЛЕНИЕ СКОРОСТЬЮ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ В ГРЕБНЫХ ВИДАХ СПОРТА (НА ПРИМЕРЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛИ)

Саносян Х.А., канд. пед. наук доцент  
Государственный Инженерный Университет Армении  
(Политехник), Армения

В работе представлена методика управления скоростью гребли при помощи выбора оптимального темпошагового соотношения. Подход заключается в выборе оптимального темпа и последующей корректировки значений шага. Метод отталкивается от выявленной закономерности: а) необходимость выбора инвентаря в соответствии с силовыми возможностями гребца (что можно контролировать по темпу, времени гребка и значениям шага), б) близкие темповые значения у высококвалифицированных юных и взрослых спортсменов; в) совпадение темповых значений (гребки за 1 мин и время гребка); г) повышение скорости гребли за счет увеличения параметров шага.

**Ключевые слова:** водные виды, академическая гребля, гребля на байдарках и каноэ, управление, скорость, темп, шаг, время гребка.

Участники конференции, Национального первенства по научной аналитике,  
Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике

учетом следующих параметров и их соотношений: дистанция – скорость, дистанция – темп, дистанция (отрезки) – количество циклов, темп – скорость, шаг – скорость, темп – шаг – скорость и др. [2, 3, 4, 8 - 11].

В данной работе не рассматривается влияние параметров телосложения (рост и длина конечностей) на темпошаговое соотношение. Отметим удачный анализ И.Л. Третьякова девяти наиболее возможных и пяти оптимальных видов темпошагового соотношения для упорядочения скорости плавания, которая характерна для любой циклической локомоции [10].

В циклических локомоциях достижение скорости возможно за счет шага (низкий темп и высокие значения шага) или за счет темпа (высокий темп и сравнительно низкие значения шага). У спортсменов элитарного уровня выявлена тенденция увеличения шага при высоких и устойчивых значениях темпа.

Не детализируя цифровые значения биомеханических параметров техники в водных циклических видах спорта, отметим некоторые общие тенденции:

- 1) возможность выбора инвентаря соответствующие силовыми возможностями гребца (что можно контролировать по темпу, времени гребка и значениям шага) [1, 5, 7];
- 2) близкие темповые значения высококвалифицированных юных и взрослых спортсменов;

3) совпадение временных параметров цикла (гребка) высококвалифицированных юных и взрослых спортсменов [9] и др;

4) повышение скорости передвижения юных спортсменов за счет увеличения значений шага [9] и др.

Для гребных видов спорта выпускается разнообразный инвентарь, который позволяет подбирать их (весла) в соответствии с силовыми возможностями гребцов (т.е. обеспечить временные и темповые характеристики гребка, присущие спортсменам высокой квалификации [1, 5, 7]).

**Выбор и расчет примерных значений биомеханических параметров техники для анализа оценки оптимального уровня скорости передвижения в академической гребле.**

В практической работе (без применения современных технических средств регистрации), при различной скорости передвижения спортсмена анализируются следующие доступные параметры: время и скорость темп (и количество гребков на отрезках и дистанции), шаг (на отрезках и дистанции), время шага.

С учетом вышеизложенного обобщим некоторые биомеханические параметры техники гребцов, специализирующихся в академической гребле (одиночка – легкий вес – юниоры -дистанция 2000 м). Отметим, что в протоколах GPS международных соревнований фиксируется темп гребков в мин и

Таблица 1.

Примерные параметры темпа, шага и времени шага гребцов по 500 метровым отрезкам чемпионата Европы 2010 г. (Португалия) по академической гребле (одиночка – легкий вес – юниоры - дистанция 2000 м), рассчитанные по данным GPS

N	Результат	Ско- рость	Темп (гр. в мин)		Количество гребков		Т гребка, сек		Шаг гребка, м	
			Макс.	мин.	Макс.	мин.	Макс.	мин.	Макс.	мин.
			<u>3</u>	4	<u>5</u>	6	<u>7</u>	8	<u>9</u>	10
1	2:11,2	3,81	<u>27,2</u>	25,80	<u>59,50</u>	56,44	<u>2,21</u>	2,33	<u>8,40</u>	8,86
2	<u>1:45,65</u>	<u>4,73</u>	<u>27,2</u>	<u>26,40</u>	<u>47,89</u>	<u>46,49</u>	<u>2,21</u>	<u>2,27</u>	<u>10,44</u>	<u>10,76</u>
3	<u>1:48,39</u>	<u>4,61</u>	<u>27,3</u>	<u>26,10</u>	<u>49,32</u>	<u>47,15</u>	<u>2,20</u>	<u>2,30</u>	<u>10,14</u>	<u>10,60</u>
4	1:46,43	4,70	<u>29,2</u>	28,60	<u>51,80</u>	50,73	<u>2,05</u>	2,10	<u>9,65</u>	9,86
5	2:07,42	3,92	<u>29,3</u>	27,10	<u>62,22</u>	57,55	<u>2,05</u>	2,21	<u>8,04</u>	8,69
6	2:07,87	3,91	<u>30,8</u>	30,20	<u>65,64</u>	64,36	<u>1,95</u>	1,99	<u>7,62</u>	7,77
7	1:48,14	4,62	<u>31,4</u>	28,10	<u>56,59</u>	50,65	<u>1,91</u>	2,14	<u>8,83</u>	9,87
8	2:06,58	3,95	<u>31,4</u>	29,80	<u>66,24</u>	62,87	<u>1,91</u>	2,01	<u>7,55</u>	7,95
9	2:00,46	4,15	<u>31,5</u>	30,40	<u>63,24</u>	61,03	<u>1,90</u>	1,97	<u>7,91</u>	8,19
10	2:01,86	4,10	<u>31,8</u>	30,60	<u>64,59</u>	62,15	<u>1,89</u>	1,96	<u>7,74</u>	8,05
11	2:07,85	3,92	<u>32</u>	27,40	<u>68,03</u>	58,25	<u>1,88</u>	2,19	<u>7,35</u>	8,58
12	2:02,00	4,10	<u>32,1</u>	27,80	<u>65,27</u>	56,53	<u>1,87</u>	2,16	<u>7,66</u>	8,84
13	2:11,3	3,81	<u>32,3</u>	25,90	<u>70,73</u>	56,71	<u>1,86</u>	2,32	<u>7,07</u>	8,82
14	2:05,6	3,98	<u>32,8</u>	30,50	<u>68,69</u>	63,88	<u>1,83</u>	1,97	<u>7,28</u>	7,83
15	2:02,2	4,09	<u>32,9</u>	31,70	<u>67,03</u>	64,58	<u>1,82</u>	1,89	<u>7,46</u>	7,74
16	2:03,9	4,03	<u>33,7</u>	27,40	<u>69,62</u>	56,61	<u>1,78</u>	2,19	<u>7,18</u>	8,83
17	2:03,3	4,05	<u>34,1</u>	31,40	<u>70,12</u>	64,57	<u>1,76</u>	1,91	<u>7,13</u>	7,74
18	2:01,9	4,10	<u>34,1</u>	31,50	<u>69,32</u>	64,03	<u>1,76</u>	1,90	<u>7,21</u>	7,81
19	1:59,6	4,18	<u>34,5</u>	32,90	<u>68,82</u>	65,63	<u>1,74</u>	1,82	<u>7,27</u>	7,62
20	1:06,4	3,96	<u>34,5</u>	32,30	<u>72,68</u>	68,05	<u>1,74</u>	1,86	<u>6,88</u>	7,35
21	1:57,3	4,26	<u>34,6</u>	28,10	<u>67,65</u>	54,94	<u>1,73</u>	2,14	<u>7,39</u>	9,10
22	1:59,4	4,18	<u>35,2</u>	33,10	<u>70,09</u>	65,91	<u>1,70</u>	1,81	<u>7,13</u>	7,59
23	2:15,4	3,69	<u>35,7</u>	31,90	<u>80,56</u>	71,99	<u>1,68</u>	1,88	<u>6,21</u>	6,95
24	1:48,18	4,62	<u>35,9</u>	29,20	<u>64,73</u>	52,65	<u>1,67</u>	2,05	<u>7,72</u>	9,50
25	2:04,7	4,01	<u>35,9</u>	32,20	<u>74,62</u>	66,93	<u>1,67</u>	1,86	<u>6,70</u>	7,47
26	2:06,4	3,96	<u>36,2</u>	33,40	<u>76,26</u>	70,36	<u>1,66</u>	1,80	<u>6,56</u>	7,11
27	2:12	3,79	<u>36,5</u>	33,10	<u>80,30</u>	72,82	<u>1,64</u>	1,81	<u>6,23</u>	6,87
28	2:00,6	4,14	<u>37,1</u>	29,50	<u>74,60</u>	59,32	<u>1,62</u>	2,03	<u>6,70</u>	8,43
29	1:44,29	4,79	<u>38,1</u>	28,60	<u>66,22</u>	49,71	<u>1,57</u>	2,10	<u>7,55</u>	10,06
30	1:45,83	4,72	<u>38,7</u>	29,60	<u>68,26</u>	52,21	<u>1,55</u>	2,03	<u>7,32</u>	9,58
31	1:58,01	4,24	<u>38,7</u>	31,70	<u>76,12</u>	62,35	<u>1,55</u>	1,89	<u>6,57</u>	8,02
32	1:45,28	4,75	<u>39,5</u>	28,10	<u>69,31</u>	49,31	<u>1,52</u>	2,14	<u>7,21</u>	10,14
33	2:03,35	4,05	<u>39,7</u>	33,90	<u>81,62</u>	69,69	<u>1,51</u>	1,77	<u>6,13</u>	7,17
34	1:58,4	4,22	<u>40,2</u>	36,00	<u>79,33</u>	71,05	<u>1,49</u>	1,67	<u>6,30</u>	7,04
35	1:53,6	4,40	<u>40,5</u>	32,00	<u>76,72</u>	60,62	<u>1,48</u>	1,88	<u>6,52</u>	8,25
36	1:50,11	4,54	<u>41,5</u>	39,50	<u>76,16</u>	72,49	<u>1,45</u>	1,52	<u>6,57</u>	6,90
37	1:47,48	4,65	<u>41,7</u>	33,30	<u>74,70</u>	59,65	<u>1,44</u>	1,80	<u>6,69</u>	8,38
38	1:51,5	4,48	<u>41,8</u>	36,90	<u>77,70</u>	68,59	<u>1,44</u>	1,63	<u>6,44</u>	7,29
39	1:53,4	4,40	<u>41,9</u>	34,40	<u>79,39</u>	65,18	<u>1,43</u>	1,74	<u>6,30</u>	7,67
40	1:52,1	4,46	<u>42,4</u>	33,30	<u>79,26</u>	62,25	<u>1,42</u>	1,80	<u>6,31</u>	8,03
41	2:08,7	3,88	<u>42,5</u>	32,00	<u>91,22</u>	68,68	<u>1,41</u>	1,88	<u>5,48</u>	7,28
42	1:53,1	4,42	<u>42,6</u>	34,70	<u>80,30</u>	65,41	<u>1,41</u>	1,73	<u>6,23</u>	7,64
43	1:52,6	4,44	<u>43,6</u>	39,50	<u>81,85</u>	74,15	<u>1,38</u>	1,52	<u>6,11</u>	6,74

Примечание. Колонки 7 и 9 (время и шаг гребка) соответствуют 3 и 5.

скорость 50 - метровых отрезков, время прохождения каждого 500 - метрового отрезка и общий результат (дистанция 2000 м).

Отталкиваясь от **первой задачи** считаем целесообразным проводить

обобщение биомеханических параметров, отталкиваясь от темповых показателей по 500 метровым отрезкам, исключая первый отрезок (табл 1, 3-й столбец).

Результаты сравнения показате-

лей темпа и времени шага спортсменов – олимпийцев по [6] и участников чемпионата Европы 2010 г. [12] почти аналогичны (табл 3.). Биомеханические параметры спортсменов олимпийцев 2, 5, 6 по табл. 3 характеризуют диапазон



алистам, сравнивая показатели своих воспитанников с представленными параметрами, анализировать подготовленность спортсменов по объективным показателям.

**Заключение.**

Работа носит методическую направленность и детализирована по следующим направлениям:

а) выявление и обобщение тенденции изменения скорости гребли и ее управление скоростью гребли темпошаговым соотношением; б) выбор и расчет примерных значений биомеханических параметров техники для анализа оценки оптимального уровня скорости передвижения в академической гребле.

Методические рекомендации использования рассчитанных примерных параметров: временные параметры гребка и шаг (расстояние за один гребок) позволяют тренеру (в сравнении с модельными параметрами) выявить текущие возможности спортсмена и способствуют корректировке (подтягиванию) отстающих звеньев в системе подготовки гребца.

Предложенный в работе упрощенный подход анализа отталивается от выявленных закономерностей современной тактики водных циклических видов спорта и позволяет реализовать выявленные тенденции на спортсменах различного квалификационного уровня.

**References:**

1. Бродов В.П. Исследование основных параметров двигательного цикла и их влияние на эффективность техники гребли на байдарках: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.—Тарту, 1971. -16 с.
2. Зацюрский В.М., Алешинский С.Ю., Якунин Н.А. Биомеханические основы выносливости.- М.: ФиС, 1982.- 207 с.
3. Клешнев В.В. Метод анализа соотношения скорости, темпа и шага при выполнении локомоции в водной среде// Сб.ст. III Межд. научно –практ. конф. "Плавание III. Исследования, тренировка, гидрореабилитация"/ Под редакцией А.В. Петряева.-СПб: Павлин, 2005.- С.74-78. //www.biorow.com/
4. Очерки по теории и методике гребли на байдарках и каноэ / Составители: С.В. Верлин, В.Ф. Каверин, П.В. Квашук, Г.Н. Семаева. – Воронеж: Изд-во ОАО «Центрально-Черноземное книжное издательство», 2007. – 173 с.
5. Побурный П.К. Применение специальных тренировочных средств в процессе подготовки юных гребцов на байдарках: Автореф. дис. .. канд. пед. наук.—Л., 1977. -14 с.
6. Павлов С.А. Сравнение спор-

тивной техники паралимпийцев и олимпийцев в академической гребле// Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Основные направления развития олимпийского и паралимпийского движения, спортивного резерва и массовой физической культуры в рамках празднования 80-тилетия ФГБУ СпбНИИФК». – СПб.: Изд. СпбНИИФК, 2013.- 117 с.

7. Иссурин В. Б. Биомеханика гребли на байдарках и каноэ.- М.:ФиС, 1986.- 111с.

8. Саносян Х. А., Аракелян А.С. Использование биомеханического анализа техники в циклических видов спорта/ /Научно-прикладной ежегодник по физической культуре и спорту.- Ереван, 2004.- С. 64-68.

9. Манцевич Д. Как использовать темп и количество гребков в тренировке пловцов//Сб ст. IV Межд. научн.- практ. конф. "Плавание IV. Исследования, тренировка, гидрореабилитация"/Под ред. А.В. Петряева.- СПб: Павлин, 2007. - С.163-167.

10. Тверяков И.Л. Как правильно плавать.- Уфа, июнь, 2004.

11. Уткин В.Л. Биомеханические аспекты спортивной тактики/Под ред В.М. Зацюрского.-М.:ФиС, 1984.-128 с.

12. Электронный ресурс : <http://www.worldrowing.com/>

