

7. Семенова К.А. Методичні рекомендації по застосуванню робочої класифікації дитячого церебрального паралічу / [упоряд. К. А. Семенова]. -- М., 1973. -- 20 с.
8. Шипицина Л. М. Дитячий церебральний параліч / Л. М. Шипицина, В. ИМамайчук. – СПб.: Дидактика Плюс, 2001. – 272 с.
9. Abstracts of the International conference on cerebral palsy. Quebec city, Canada (april-may, 2003) // Dev. Med. Child. Neurol. — Suppl., 2003. — Vol. 94. — P. 5—56.
10. Auxter D. Principles and methods of adapted physical education and recreation / D. Auxter, J. Pyfer. — 5-th ed. — St. Louis, Missouri : The C.V. Mosby College Publishing, 1985. — 135 p.;
11. Bodkin A. Reliability and Validity of the Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy // A.Bodkin, C.Robinson, F.Perales/ Pediatric Physical Therapy. — 2003. — P. 247-252.;
12. Crothers B. The natural history of cerebral palsy / B. Crothers, R. Raine. -- Oxford, 1988. -- 337 p.
13. Gross Motor Function Classification System. Expanded and Revised. Електронний ресурс <http://motorgrowth.canchild.ca/en/GMFCS/resources/GMFCS-ER.pdf>, доступ 26.11.2009.
14. Kondo I. Gross motor function Classification System : Preliminary study for Japanese children / I. Kondo, M. Iwata // Amer. Journal Phys. Med. Rehabil. — 2003. — Vol. 82. — P. 89—95.;
15. Morris C. Gross Motor Function Classification System: impact and utility // C.Morris, D.Bartlett/ Developmental Medicine and Child Neurology. — 2004. — V. 46. — P. 60-65.
16. Palisano R. J. Validation of a model gross motor function for children with cerebral palsy / R. J. Palisano // Phys. Therapy. — 2000. — Vol. 80. — № 10. — P. 974—985
17. Palisano R., Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy// R.Palisano, P.Rosenbaum, S.Walter, D.Russell, E.Wood, B.Galuppi/ Dev. Med. Child Neurol. 1997; 39 (4): 214—223.
18. Russell D.J., Development and validation of item sets to improve efficiency of administration of the 66-item Gross Motor Function Measure in children with cerebral palsy // D.J. Russel, L.M. Avery, S.D. Walter, S.E. Hanna, D.J. Bartlett, P.L. Rosenbaum, P.J. Palisano, J.W. Gorter / Dev Med Child Neurol. 2010. — 52. — 2. — P. 48—54. Epub 2009 Oct 7.
19. Wood E. The Gross Motor Function System for Cerebral Palsy: a Study of Reliability and Stability over Time // E. Wood, P. Rosenbaum / Developmental Medicine and Child Neurology. — 2000. — Vol. 42. — P. 292-296.
20. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Електронний ресурс <http://www.who.int/classifications/icf/en/>, доступ 26.11.2009.

Яковенко Е, Яшная А.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

РЕАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ГРЕБЦОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТАКТИЧЕСКИХ СХЕМАХ ПРЕОДОЛЕНИЯ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДИСТАНЦИИ

Рассмотрены тактические варианты преодоления соревновательной дистанции в гребле академической. Получено представление о тактических схемах преодоления соревновательной дистанции в гребле академической. Установлено, что наиболее востребованными являются тактические схемы «на отрыв» у мужчин, и «с использованием спуртов» у женщин. Установлены особенности реализации функциональных возможностей гребцов при применении различных тактических схем преодоления соревновательной дистанции. Определена наиболее рациональная схема расходования ресурсов организма при выполнении соревновательной работы необходимой интенсивности и длительности.

Ключевые слова: гребля академическая, тактика, функциональная подготовленность.

Яковенко Е, Яшная А. Реалізація функціональної підготовленості веслярів при різних тактичних схемах подолання дистанції змагання. Розглянуті тактичні варіанти подолання дистанції змагання у веслуванні академічному. Отримано уявлення про тактичні схеми подолання дистанції змагання у веслуванні академічному. Встановлено, що найбільш затребуваними є тактичні схеми "на відрив" у чоловіків, і "з використанням спуртів" у жінок. Встановлені особливості реалізації функціональних можливостей веслярів при застосуванні різних тактичних схем подолання дистанції змагання. Визначена найбільш раціональна схема витрачання ресурсів організму при виконанні змагальної роботи необхідної інтенсивності і тривалості.

Ключові слова: веслування академічне, тактика, функціональна підготовленість.

Iakovenko O., Iashna O. The implementation of functional preparedness rowers with different tactical schemes to overcome the competitive distance. *Tactics to overcome competitive distance - an essential element of a successful competitive activity in rowing. Choice of rational tactics of the race determines the achievement of the final result of competitive activity, and therefore the tactical training based on the athlete's acquisition of an various tactical schemes of competitive struggle and developing the ability to rationally choose the tactics of the race, depending on many factors (weather, knowledge about the opponents, knowledge about their own ability to rank the competition and so on.). Most used tactical options to overcome the competitive distance in rowing are the following: the passage of competitive distance segmentally; the passage of competitive distance "in estrangement"; equable overcoming of the competitive distance. Considered tactical options to overcome the distance in competitive rowing. Get an idea of tactical schemes to overcome the distance in competitive rowing. It was found that the most popular are the tactical schemes "peel" in men and "using spurts" in women. The features of the functionality of the rowers in the application of various tactical schemes to overcome the competitive distance. Determine the most rational scheme of resources of an organism at a competitive job completion, the necessary intensity and duration. Analysis of the implementation of the functional capacity and*

rowing technique using the scheme "peel" it shows low efficiency at the present level of development of Rowing.

Key words: rowing, tactics, functional preparedness.

Постановка проблеми. Смысл соревновательной тактики заключается в использовании таких способов ведения состязания, какие позволили бы с наибольшей эффективностью реализовать свои возможности (физические, психические, технические) и достичь желаемой цели [4, 7]. Из литературных данных известно, что в настоящее время при постоянно возрастающей конкуренции на соревнованиях внутреннего и международного масштаба чтобы выиграть гонку недостаточно быть физически и технически подготовленным, нужно еще обладать тактическими знаниями и навыками прохождения дистанции, а также уметь их применять на практике [3, 5, 13]. Во многом выбор тактического варианта прохождения соревновательной дистанции зависит от физических и функциональных возможностей организма спортсмена [8, 9]. В связи с этим актуальным является изучение функционального потенциала спортсменов и степени его реализации в условиях специфической соревновательной деятельности.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Работа выполнена согласно Сводного плана НИР на 2011-2015 гг. по теме 2.4.1 «Системний аналіз морфо-функціональних перебудов організму людини у процесі адаптації до фізичних навантажень».

Целью данного исследования было определение тактических схем прохождения дистанции в гребле академической, среди спортсменов высшей квалификации, выявление наиболее успешных из них.

Результаты исследования. Изучение тактических схем преодоления соревновательной дистанции в гребле академической поводилось путем педагогического наблюдения во время контрольных тренировок спортсменов, принимавших участие в исследовании. Характеристика обследованного контингента представлена в таблицах 1-2.

Таблица 1

Квалификация спортсменов, принявших участие в педагогическом наблюдении

| Контингент, принявший участие в педагогическом наблюдении | Разряд | | |
|---|--------|------|----|
| | ЗМС | МСМК | МС |
| Всего по группе | 6 | 10 | 24 |
| Женщины | 2 | 4 | 14 |
| Мужчины | 4 | 6 | 10 |

Все спортсмены входили в состав национальной сборной команды Украины по академической гребле или состояли в резерве.

Таблица 2

Возраст и стаж занятий спортсменов, принявших участие в педагогическом наблюдении

| Категория спортсмена | Возраст | | | | | Стаж занятий, лет | | | | |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|----------|------|-------------------|-----------|-----------|----------|------|
| | \bar{x} | x_{max} | x_{min} | σ | V, % | \bar{x} | x_{max} | x_{min} | σ | V, % |
| Общая выборка | 23,5 | 39 | 18 | 8,2 | 34,8 | 9,4 | 25 | 5 | 4,1 | 44,0 |
| мужчины (n=20) | 23,8 | 39 | 18 | 5,9 | 24,8 | 9,9 | 25 | 5 | 4,6 | 47,0 |
| женщины (n=20) | 23,2 | 37 | 19 | 4,2 | 18,1 | 9 | 20 | 6 | 3,6 | 40,6 |

В таблице 3 представлены данные о тактических схемах прохождения дистанции, которые были применены спортсменами в условиях контрольной тренировки – преодолении соревновательной дистанции 2000 м на эргометре:

- Схема № 1: прохождение дистанции отрезками – дистанция разделена на отрезки, спортсмены проходят гонку с ускорениями на некоторых отрезках независимо от действий соперника;
- Схема № 2: прохождение дистанции на отрыв, по которой создается максимальный отрыв от противника на первой половине дистанции, с дальнейшим удержанием преимущества;
- Схема № 3: прохождение дистанции спуртами – использование спуртов при прохождении дистанции в зависимости от положения соперников;
- Схема № 4: равномерное прохождение дистанции, что подразумевает равномерное прохождение дистанции с небольшой разницей в скорости и темпе на всех отрезках дистанции.

Анализ динамики скорости преодоления дистанции по контрольным точкам показал, что наиболее популярной схемой преодоления соревновательной дистанции у квалифицированных гребцов является схема № 3 – преодоление дистанции спуртами (табл. 3), которую использовали большинство спортсменов.

Таблица 3

Использование тактических вариантов при преодолении соревновательной дистанции

| Категория спортсмена | Тактический вариант | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---|------|----|------|------|------|------|
| | №1 | | №2 | | №3 | | №4 | |
| | К-во | % | К-во | % | К-во | % | К-во | % |
| Общая выборка | - | - | 12 | 30 | 17 | 42,5 | 11 | 27,5 |
| мужчины (n=20) | | | 9 | 45 | 4 | 20 | 7 | 35 |
| женщины (n=20) | | | 3 | 15 | 13 | 65 | 4 | 20 |

Полученные результаты позволяют утверждать, что большинство спортсменов строят свою тактику по наименее выгодному способу, ставя себя в зависимость от соперников. Что может быть связано, в первую очередь с недостатками тактической подготовки, отсутствии обоснованной соревновательной тактики, учитывающей физиологические закономерности и индивидуальные особенности спортсменов. Анализ, также показывает, что у женщин наиболее популярным и часто используемым тактическим вариантом прохождения дистанции, который использовали 65% обследуемых спортсменок, является схема №3 – это прохождение дистанции спуртами (использование спуртов при

прохождении дистанции). Другие два варианта: №4 – равномерное прохождение дистанции (равномерное прохождение дистанции с небольшой разницей в скорости и темпе на всех отрезках дистанции) и №2 – прохождение дистанции на отрыв (создается максимальный отрыв от противника на первой половине дистанции, с дальнейшим удержанием преимущества), используются не так часто, так как по таким схемам проводили гонку 20% и 15% респондентов соответственно. А вариант №1 – прохождение дистанции отрезками (дистанция разделена на отрезки, спортсмены проходят гонку с ускорениями или снижением темпа на некоторых отрезках), не использовалась ни одна спортсменка, отсюда можно сделать вывод, что в соревновательной практике среди спортсменок он пользуется наименьшей популярностью.

Анализ результатов педагогического наблюдения в группе мужчин показал иную картину использования тактических вариантов среди спортсменов-академистов. У мужчин наиболее популярным и часто используемым тактическим вариантом прохождения дистанции, который использовали 45% спортсменов, является №2 – прохождение дистанции на отрыв (создается максимальный отрыв от противника на первой половине дистанции, с дальнейшим удержанием преимущества). Варианты №4 – равномерное прохождение дистанции (равномерное прохождение дистанции с небольшой разницей в скорости и темпе на всех отрезках дистанции) и №3 – прохождение дистанции спуртами (использование спуртов при прохождении дистанции), использовались не так часто, по этим схемам преодолевали дистанцию 35% и 20% спортсменов-мужчин соответственно. В этой группе, также как и у женщин, вариант №1 – прохождение дистанции отрезками (дистанция разделена на отрезки, спортсмены проходят гонку с ускорениями или снижением темпа на некоторых отрезках) никто не использовал.

Таким образом, в результате педагогического наблюдения получено представление о тактических схемах преодоления соревновательной дистанции в гребле академической. Установлено, что наиболее востребованными являются тактические схемы «на отрыв» у мужчин, и «с использованием спуртов» у женщин. Решение задач проходило путем оптимизации соревновательной тактики в гребле академической путем определения эффективности различных схем преодоления соревновательной дистанции обеспечивалось в ходе педагогического эксперимента. Рабочей гипотезой, положенной в основу эксперимента стало предположение о том, что равномерное индивидуально максимальное преодоление соревновательной дистанции, схема которого построена с использованием индивидуальных особенностей функциональной подготовленности спортсменов является наиболее эффективным с позиций достижения наилучшего спортивного результата [6, 14].

Исследование проводилось в группе из 7 спортсменов-ребцов академики (мужчины), разряда МС, МСМК, ЗМС; возрастом 19–32 года. Спортсменам было предложено прохождение дистанции 2000 м на эргометре по следующим схемам:

- прохождение дистанции на отрыв, по которой создается максимальный отрыв от противника на первой половине дистанции, с дальнейшим удержанием преимущества (Схема № 2 из педагогического эксперимента, наиболее популярная у мужчин);

- прохождение дистанции спуртами – использование спуртов при прохождении дистанции в зависимости от положения соперников (Схема № 3 из педагогического эксперимента, наиболее популярная у женщин);

- равномерное прохождение дистанции, что подразумевает равномерное прохождение дистанции с небольшой разницей в скорости и темпе на всех отрезках дистанции (Схема № 4 из педагогического эксперимента).

Все тактические схемы планировались исходя из результатов тестирования функциональной подготовленности, с использованием теста со ступенчато-возрастающей мощностью, результаты которого представлены в таблице 4-9.

Таблица 4

Мощность «пульсового» порога и максимальная мощность, продемонстрированная гребцами в тесте со ступенчато-возрастающей мощностью

| Показатель | \bar{x} | σ | m | V, % | \bar{x} | σ | m | V, % |
|--------------------------|-------------------|----------|-------|-------|------------------|----------|-------|-------|
| Уровень нагрузки | P _{пано} | | | | P _{max} | | | |
| P, Вт | 300,0 | 33,17 | 13,54 | 11,06 | 400,0 | 41,4 | 16,89 | 10,34 |
| P/m, Вт·кг ⁻¹ | 3,95 | 0,31 | 0,13 | 7,77 | 5,0 | 0,3 | 0,13 | 6,30 |

При выполнении теста со ступенчато-повышающейся мощностью внимание обращали на такие уровни интенсивности нагрузки как аэробно-анаэробный переход и максимальная интенсивность. Анализ показателей внешнего дыхания показал, что для исследуемой группы спортсменов характерны высокие уровни функционирования внешнего дыхания. При увеличении интенсивности наблюдается некоторое снижение объема вдоха, увеличение частоты дыхания и минутной легочной вентиляции. Такая реакция свидетельствует о достаточно высокой экономичности внешнего дыхания, необходимой для достижения высоких результатов в гребном спорте. Интересно, что дыхание спортсменов на уровне интенсивности аэробно-анаэробного перехода происходит без активного участия мышц выдоха: время выдоха превышает время вдоха на 0,18 с. При достижении максимальной интенсивности, выдох начинает происходить быстрее, мощность выдоха возрастает (табл. 5). Анализ индивидуальных данных показал, что преимущество в работоспособности имеют спортсмены, у которых мощность выдоха достигает больших значений, а соотношение этого показателя со скоростью выдоха – меньших. В этом случае достигались наилучшие показатели производительности дыхания, оцениваемые по показателям вентиляторных эквивалентов (табл. 6).

Таблица 5

Показатели внешнего дыхания у гребцов в тесте со ступенчато-возрастающей мощностью

| Показатель | \bar{x} | σ | m | V, % | \bar{x} | σ | m | V, % |
|---------------------------------------|-------------------|----------|------|-------|------------------|----------|------|-------|
| Уровень нагрузки | P _{пано} | | | | P _{max} | | | |
| V _T , мл | 3,88 | 0,73 | 0,30 | 18,91 | 3,3 | 0,4 | 0,16 | 11,99 |
| f, 1·мин ⁻¹ | 63,80 | 9,32 | 3,80 | 14,60 | 81,8 | 8,5 | 3,46 | 10,36 |
| V _E , мл·мин ⁻¹ | 142,80 | 16,73 | 6,83 | 11,72 | 187,9 | 12,8 | 5,22 | 6,81 |
| P _e , мл·с ⁻¹ | 8,11 | 1,19 | 0,49 | 14,69 | 9,4 | 0,6 | 0,27 | 6,91 |
| T _i , с | 0,91 | 0,14 | 0,06 | 15,64 | 0,6 | 0,1 | 0,03 | 12,31 |

| | | | | | | | | |
|--------------------|------|------|------|-------|-----|------|------|------|
| Т _е , с | 1,09 | 0,18 | 0,07 | 16,44 | 0,5 | 0,04 | 0,02 | 8,87 |
|--------------------|------|------|------|-------|-----|------|------|------|

Показатели метаболического обеспечения работы у гребцов в тесте со ступенчато-возрастающей мощностью, представленные в таблице 6, позволяют утверждать что для обследованной группы спортсменов характерны высокие показатели аэробных возможностей по всем компонентам, обеспечивающим аэробную производительность. Существенным моментом для данной группы показателей является высокие вариационные разбросы индивидуальных показателей, отражающих аэробную и анаэробную мощность. Это факт позволяет утверждать, что достижение высоких результатов в гребле в большей степени связано с эффективностью расходования ресурсов организма (то есть – функциональной и метаболической экономичностью), чем с наличием исключительно высоких показателей развития мощности процессов транспорта субстратов и выведения метаболитов [10, 12].

Таблица 6

Показатели метаболического обеспечения работы у гребцов в тесте со ступенчато-возрастающей мощностью

| Показатель | \bar{x} | σ | m | V, % | $P_{\text{пано}}$ | | | |
|--|-----------|----------|------|-------|-------------------|----------|------|-------|
| | | | | | \bar{x} | σ | m | V, % |
| Уровень нагрузки | | | | | P_{max} | | | |
| VO _{2max} , л·мин ⁻¹ | 4,86 | 2,11 | 0,86 | 43,48 | 5,2 | 2,2 | 0,89 | 42,42 |
| VCO _{2max} , л·мин ⁻¹ | 4,97 | 1,85 | 0,76 | 37,25 | 5,8 | 2,3 | 0,92 | 38,79 |
| VO _{2max} /m, мл·мин ⁻¹ ·кг ⁻¹ | 55,00 | 15,84 | 6,47 | 28,80 | 58,0 | 16,8 | 6,86 | 28,98 |
| VCO _{2max} /m, мл·мин ⁻¹ ·кг ⁻¹ | 53,42 | 12,66 | 5,17 | 23,71 | 62,71 | 18,0 | 7,37 | 28,78 |
| RQ | 1,02 | 0,54 | 0,22 | 52,57 | 1,13 | 0,5 | 0,21 | 46,00 |
| La, ммоль·л ⁻¹ | 4,80 | 1,26 | 0,52 | 26,32 | 16,0 | 5,0 | 2,05 | 31,42 |
| ВЭО ₂ | 29,40 | 4,11 | 1,68 | 13,98 | 36,37 | 3,4 | 1,39 | 9,35 |
| ВЭСО ₂ | 28,74 | 4,33 | 1,77 | 15,06 | 32,22 | 3,2 | 1,31 | 9,99 |

Показатели деятельности сердечно-сосудистой системы у гребцов в тесте со ступенчато-возрастающей мощностью (табл. 7) подтверждает указанный тезис. Так, преимущество в соревновательной деятельности имели спортсмены, имеющие наибольшие показатели ватт-пульса на исследуемых уровнях интенсивности.

Таблица 7

Показатели деятельности сердечно-сосудистой системы у гребцов в тесте со ступенчато-возрастающей мощностью

| Показатель | \bar{x} | σ | m | V, % | $P_{\text{пано}}$ | | | |
|---|-----------|----------|-------|-------|-------------------|----------|-------|-------|
| | | | | | \bar{x} | σ | m | V, % |
| Уровень нагрузки | | | | | P_{max} | | | |
| HR, 1·мин ⁻¹ | 179,0 | 6,36 | 2,60 | 3,56 | 197,0 | 10,1 | 4,11 | 5,11 |
| VO ₂ /HR, мл·1·мин ⁻¹ | 30,40 | 12,70 | 5,18 | 41,76 | 29,0 | 11,6 | 4,74 | 40,04 |
| Резерв ЧСС, % | 87,00 | 4,44 | 1,81 | 5,11 | 99,0 | 13,0 | 5,33 | 13,18 |
| Резерв VO ₂ , % | 84,00 | 41,11 | 16,78 | 48,95 | 89,0 | 42,5 | 17,35 | 47,74 |
| P/HR, Вт·1·мин ⁻¹ | 1,84 | 0,19 | 0,08 | 10,48 | 2,2 | 0,2 | 0,10 | 10,83 |

При формировании моделей тактических схем, предлагаемых спортсменам для реализации, исходили из параметров мощности работы, зарегистрированных в ходе теста со ступенчато-возрастающей мощностью. В качестве параметра средней мощности работы на дистанции 2000 м предлагалась величина, достигнутая в ходе теста. Таким образом, рекомендованная мощность работы во всех вариантах преодоления дистанции составила 400±41,4 Вт, что при условии удержания заданной мощности в ходе всей гонки, обеспечило бы результат около 06:00,0 мин. Задачей эксперимента было получение информации о реализации функциональных возможностей спортсменов при различных тактических схемах преодоления соревновательной дистанции, в условиях гонки отслеживались параметры внешнего дыхания, метаболического обеспечения работы, деятельности сердечно-сосудистой системы и параметры сердечного ритма. Сопоставление зарегистрированных параметров с аналогичными показателями, полученными при тестировании, позволило получить информацию об эффективности тактических схем преодоления соревновательной дистанции, выявить наиболее рациональные из них с позиций учета функциональных возможностей спортсменов. В результате анализа временных данных преодоления соревновательной дистанции получено, что время на первом и четвертом отрезке 500 м отличаются от средне-дистанционных, то есть от второго и третьего, что свидетельствует о наличии стартового и финишного ускорения у всех спортсменов. Отмечаемое у спортсменов время первого отрезка больше времени остальных трех на 3-5 с., что связано с изменением процессов энергообеспечения работы. Во время выполнения стартового ускорения, энергообеспечение происходит преимущественно за счет анаэробных источников, а во время основной части дистанции основным источником энергообеспечения является аэробный механизм ресинтеза АТФ. Из-за того что анаэробные источники энергообеспечения позволяют развивать более высокую мощность чем аэробные, почти всегда стартовый отрезок дистанции более быстрый чем остальные участки дистанции [1, 11] (рис. 1).

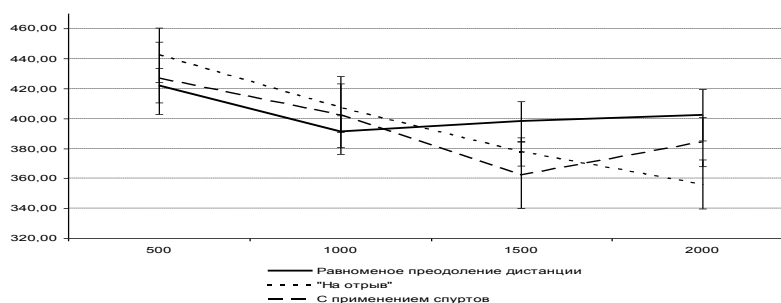


Рис. 1. Динамика мощности гребли на эргометре при преодолении соревновательной дистанции с использованием

разных тактических схем

Установлены особенности реализации функциональных возможностей гребцов при применении различных тактических схем преодоления соревновательной дистанции.

Прохождение дистанции на отрыв. Основная тактическая задача данной схемы – создать наибольший отрыв на первых 500 м. и стараться удерживать его в дальнейшем. Таким образом, ставка в данном случае делается на предельную реализацию анаэробных возможностей организма спортсменов. Анализ результатов динамики преодоления соревновательной дистанции и реализации функциональных возможностей организма показывает, что при такой схеме ведения гонки преимущество имеют спортсмены, обладающие значительными резервами механизмов регуляции pH, более высокой скоростью развертывания процессов дыхания и кровообращения (табл. 8). Эти спортсмены даже при меньшей реализации лактатного механизма выигрывали за счет поддержания более высокой интенсивности гребли во второй половине соревновательной дистанции.

Таблица 8

Динамики показателей мощности и реализации функциональных возможностей организма гребцов при реализации схемы «на отрыв»

| Показатель | Отрезок соревновательной дистанции | | | | Средние значения показателя за всю дистанцию |
|--|------------------------------------|------------|------------|------------|--|
| | 500 м | 1000 м | 1500 м | 2000 м | |
| t, мин:с,0 | 1:22,6±6,1 | 1:34,8±4,7 | 1:40,2±5,4 | 1:34,4±6,3 | 6:13,0±4,21 |
| T, 1·мин ⁻¹ | 39,5±1,2 | 37,8±2,23 | 36,7±2,51 | 37,1±3,3 | 37,75±2,52 |
| v, м·с ⁻¹ | 0,62±0,02 | 0,70±0,01 | 0,78±0,01 | 0,75±0,02 | 0,71±0,01 |
| A, м | 0,84±0,02 | 0,90±0,01 | 0,89±0,02 | 0,86±0,02 | 0,87±0,03 |
| V _E , л·мин ⁻¹ | 147,4±4,1 | 168,3±7,6 | 172,8±7,5 | 173,3±10,2 | 165,45±6,68 |
| VO ₂ , мл·мин ⁻¹ ·кг ⁻¹ | 56,2±4,76 | 55,17±6,06 | 57,24±5,5 | 54,1±4,38 | 55,67±2,99 |
| La, ммоль·л ⁻¹ | 3,70±0,28 | 6,18±0,34 | 10,02±0,9 | 10,14±2,65 | 7,51±3,74 |
| HR, 1·мин ⁻¹ | 165,5±9,7 | 178,3±8,9 | 182,8±7,7 | 191,6±5,72 | 179,55±6,40 |

Анализ показателей реализации функционального потенциала и техники гребли при использовании схемы «на отрыв» показывает ее невысокую эффективность при современном уровне развития гребли академической. Продолжительность гонки и высокая скорость преодоления соревновательной дистанции не позволяет добиваться преимущества только за счет предельной реализации анаэробного энергообеспечения [2]. Существенные сдвиги pH на третьем отрезке 500 м значительно снижают работоспособность спортсменов на второй половине соревновательной дистанции. *Прохождение дистанции спуртами.* Основная тактическая задача данной схемы – не дать сопернику получить явное преимущество на дистанции. В данном случае не делается ставка на использование какого-либо физиологического механизма или свойства, тактика строится лишь относительно локальных задач гонки с акцентированным финишным ускорением (табл. 9).

Таблица 9

Динамики показателей мощности и реализации функциональных возможностей организма гребцов при преодолении дистанции спуртами

| Показатель | Отрезок соревновательной дистанции | | | | Средние значения показателя за всю дистанцию |
|--|------------------------------------|------------|------------|------------|--|
| | 500 м | 1000 м | 1500 м | 2000 м | |
| t, мин:с,0 | 1:25,6±8,1 | 1:32,8±7,1 | 1:38,2±9,4 | 1:32,4±7,2 | 6:11,0±3,26 |
| T, 1·мин ⁻¹ | 39,5±1,2 | 37,8±2,23 | 36,9±2,51 | 37,8±3,3 | 38,0±2,11 |
| v, м·с ⁻¹ | 0,62±0,02 | 0,70±0,01 | 0,78±0,01 | 0,75±0,02 | 0,71±0,01 |
| A, м | 0,84±0,02 | 0,89±0,01 | 0,86±0,02 | 0,88±0,02 | 0,86±0,02 |
| V _E , л·мин ⁻¹ | 157,4±4,1 | 170,3±7,6 | 171,4±7,5 | 172,4±10,2 | 167,87±6,68 |
| VO ₂ , мл·мин ⁻¹ ·кг ⁻¹ | 56,2±3,16 | 55,21±6,06 | 56,24±4,6 | 54,1±4,3 | 54,67±2,99 |
| La, ммоль·л ⁻¹ | 3,70±0,28 | 6,48±1,17 | 9,22±1,94 | 12,0±2,09 | 7,85±4,51 |
| HR, 1·мин ⁻¹ | 165,5±9,7 | 180,3±4,9 | 182,5±3,7 | 189,4±3,62 | 179,42±4,55 |

Интересно, что преимущество при такой схеме имели спортсмены, преодолевающие дистанцию относительно равномерно, без принципиальных изменений скорости на первых 1500 метрах, что показывает эффективность только финишного спурта.

Равномерное прохождение дистанции. Данная схема оказалась наиболее эффективной с позиций результативности, а также показала наиболее рациональную схему расходования ресурсов организма при выполнении соревновательной работы необходимой интенсивности и длительности. При прохождении дистанции по индивидуально-максимальной схеме, в организме формируется устойчивое состояние, позволяющее рационально распределить ресурсы по ходу дистанции. Сравнение показателей функций показывает, что при этом наблюдаются наименьшие сдвиги pH крови, наибольшие уровни реализации аэробного энергообеспечения (табл. 10).

Таблица 10

Динамики показателей мощности и реализации функциональных возможностей организма гребцов при реализации схемы с равномерным преодолением дистанции

| Показатель | Отрезок соревновательной дистанции | | | | Средние значения показателя за всю дистанцию |
|------------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|--|
| | 500 м | 1000 м | 1500 м | 2000 м | |
| t, мин:с,0 | 1:32,6±4,6 | 1:34,4±5,1 | 1:32,7±7,1 | 1:26,4±9,2 | 6:06,3±5,11 |
| T, 1·мин ⁻¹ | 37,5±1,6 | 36,7±2,01 | 36,8±2,11 | 39,1±3,7 | 37,52±2,23 |
| v, м·с ⁻¹ | 0,64±0,02 | 0,70±0,01 | 0,78±0,01 | 0,69±0,02 | 0,70±0,01 |

| | | | | | |
|---|------------|------------|-----------|------------|-------------|
| A, м | 0,87±0,02 | 0,92±0,01 | 0,91±0,02 | 0,88±0,02 | 0,89±0,02 |
| V _E , л·мин ⁻¹ | 148,7±4,1 | 166,4±8,2 | 176,8±8,5 | 183,9±11,2 | 168,98±8,62 |
| VO ₂ , мл·мин ⁻¹ ·кг ⁻¹ | 55,2±5,66 | 55,21±5,14 | 58,54±5,4 | 56,2±3,98 | 56,3±3,98 |
| La, ммоль·л ⁻¹ | 3,22±0,28 | 4,12±0,64 | 9,18±0,88 | 9,34±0,45 | 6,46±2,44 |
| HR, 1·мин ⁻¹ | 165,46±9,1 | 172,18±8,6 | 178,4±7,4 | 182,4±5,72 | 174,64±6,96 |

ВЫВОДЫ

1. Проанализировав результаты тестирования на эргометрах, можно сказать, что спортсмены проходили дистанцию по различным тактическим схемам, об этом свидетельствуют разные показатели скорости прохождения отрезков 500м. По характеру изменений скорости, мы можем выделить три тактических варианта прохождения дистанции, которые использовали спортсмены: равномерное прохождение дистанции; прохождение дистанции на отрыв; прохождение дистанции по отрезкам. Можно сказать, что наиболее популярным и часто используемым тактическим вариантом прохождения дистанции среди женщин, является прохождение дистанции спуртами. Наиболее популярным и часто используемым тактическим вариантом прохождения дистанции среди мужчин является прохождение дистанции на отрыв.

2. Анализ показателей реализации функционального потенциала и техники гребли при использовании схемы «на отрыв» показывает ее невысокую эффективность при современном уровне развития гребли академической. Продолжительность гонки и высокая скорость преодоления соревновательной дистанции не позволяет добиваться преимущества только за счет предельной реализации анаэробного энергообеспечения. Существенные сдвиги pH на третьем отрезке 500 м значительно снижают работоспособность спортсменов на второй половине соревновательной дистанции.

3. Преимущество при использовании схемы с применением спуртов имели спортсмены, преодолевающие дистанцию относительно равномерно, без принципиальных изменений скорости на первых 1500 метрах, что показывает эффективность только финишного спурта.

4. Равномерное прохождение дистанции оказалась наиболее эффективной с позиций результативности, а также показала наиболее рациональную схему расходования ресурсов организма при выполнении соревновательной работы необходимой интенсивности и длительности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоцерковский Э.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / Э.Б. Белоцерковский. // 2-е изд., доп. – М: Советский спорт., 2009. – С.78–118.
2. Григорьева Н.В. Биохимическая оценка специальной работоспособности спортсменов в гребле академической / Н.В. Григорьева // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту. – Минск. 2004. – С. 460–462.
3. Иорданская Ф.А. Оценка специальной работоспособности спортсменов разных видов спорта (диагностика, механизмы адаптации, средства коррекции) / Ф.А. Иорданская // Сб. научн. трудов ЦНИИ спорта. – М.: Советский спорт, 1993. – 293 с.
4. Клавора Г. Стратегия гонки / Г. Клавора // Система подготовки зарубежных спортсменов. Вып. 5, – М.: Физкультура и спорт, 1980. – С. 32 – 35.
5. Кропота Р.В. Реалии соревновательной борьбы в олимпийской академической гребле / Р.В. Кропота, Б.Е. Очеретько // Олімпійський спорт і спорт для всіх: 9 Міжнар. наук. конгрес.: Тези доповідей – К.: Олімпійська література, 2005. – 373 с.
6. Мищенко В.С., Индивидуальные особенности анаэробных возможностей как компонента специальной выносливости спортсменов / В.С. Мищенко, Т. Томьяк, А.Ю. Дьяченко // Наука в олимпийском спорте. – К: Олимпийская литература, 2003. – № 1. – С. 57–62.
7. Очеретько Б. Использование тактических моделей в соревновательной деятельности высококвалифицированных гребцов-академистов / Б. Очеретько, О. Шинкарук // Олимпийский спорт и спорт для всех: IV междунар. Научный конгресс. – К., 2000. – с. 96.
8. Brad Alan Lewis Wanted. Rowing Coach / Brad Alan Lewis. – Shark Press, 2007. – P. 154–161.
9. Churbuck D.C. The Book of Rowing / D.C. Churbuck. – Crowood Press, 2008. –P. 148–154.
10. Mac Dougall J. Physiological Testing of the high-performing athlete (sec.ed.) / J. Mac Dougall, H. Werner, H. Green (ed.) // Human Kinetic Books. – Champaign, Illinois, 1991.– 432 p.
11. Melbo J. Is the maximal accumulated oxygen deficit on adequate measure of the anaerobic capacity? / J. Melbo // Can. J. Appl. Physiol. -1996. – N 21. – P. 370-383.
12. Mishchenko V. Individualities of Cardiorespiratory Responsiveness to Shifts in Respiratory Homeostasis and Physical Exercise in Homogeneous Groups of High Performance athletes / Victor Mishchenko, Oksana Shynkaruk, Andrzej Suchanowski, Olena Lysenko, Tomasz Tomiak, Andrej Diachenko, Adam Korol // Baltic Journal of Health and Physical Activity. – Vol. 2. – N. 1. – 2010. – P. 13–29.
13. Paul Thompson, Sculling: Training, Technique & Performance / Paul Thompson. – Crowood Press, 2005. – P. 93–104.
14. Weinberg R.S., Gould D. Foundations of Sport & Exercise Psychology // Third Edition. – Human Kinetics, 2003. – 586p.