

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ
СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ДИСТАНЦИЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ
ГРЕБЦАМИ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ
(НА ПРИМЕРЕ МУЖСКОЙ ГРЕБЛИ НА БАЙДАРКАХ)**

Рассмотрена возможность индивидуального моделирования прохождения соревновательных дистанций в гребле. Установлены факторы, от которых зависит распределение сил по дистанции.

Ключевые слова: моделирование, соревновательные дистанции, гребля на байдарках и каноэ, функциональная подготовленность.

Постановка проблемы и связь с научными планами, программами, темами. Исходя из многообразия соревновательных дистанций и времени нахождения в борьбе (от 0,5 минут на 200 метров до 2, 5 часа и более на марафонских дистанциях) – факторы, лимитирующие достижение высокого спортивного результата в гребле на байдарках и каноэ будут различны. Различна будет и тактика гребли, которая, в финальных заездах олимпийских номеров программы, сводится почти исключительно к точному моделированию соревновательной деятельности, без права что-то менять по ходу соревновательной борьбы. Последнее правило может не распространяться на заезды предварительного цикла (предварительные, полуфиналы) и на длинные дистанции соревнований, где участники могут двигаться вне рамок "своей" воды или дорожки.

Следует отметить, что в последние годы уровень и объем специальных знаний в вопросах моделирования структуры соревновательной деятельности резко возрос. Однако, на практике, наблюдается много пробелов касательно модели построения соревновательной борьбы, что не позволяет спортсмену или экипажу достигнуть максимально возможного результата. Обобщение этой информации, ее систематизация, доведение до уровня практических рекомендаций и внедрение в практику способствует повышению качества подготовки квалифицированных гребцов. Работа была выполнена согласно научной теме 2.25 "Мониторинг процесса адаптации квалифицированных спортсменов с учетом их индивидуальных особенностей" сводного плана научно-исследовательских работ в сфере физической культуры и спорта на 2011 – 2015 года (номер госрегистрации 0111U001732).

Цель исследования – разработать методику моделирования прохождения соревновательной дистанции квалифицированными гребцами на байдарках и каноэ на олимпийских (200, 500, 1000 метров) соревновательных дистанциях.

Методы и организация исследования. Применялись следующие методы исследований: анализ данных специальной литературы, протоколов соревнований и этапных комплексных обследований; хронометрия тестируемых дистанций и отдельных ее отрезков при применении тестирующих и тренировочных нагрузок с использованием секундомеров "Umbro Professional StopWatch"; радиотелеметрическая пульсометрия и GPS-спидометрия на отдельных тренировочных занятиях и при прохождении тестовых упражнений с применением пульсметров "Polar" RS800 G3; биохимия крови с использованием биохимического анализатора "Dr. Lange LP-420" (показатели уровня лактата крови). Уровень концентрации лактата крови – определялся при тестировании и выполнении специальных серий тренировочных упражнений на воде; статистические методы обработки полученных данных при нахождении зависимостей между скоростью гребли, концентрацией лактата крови и ЧСС, соответствующей этой скорости, метод экстраполяции спортивного результата на главные старты сезона с расчетом индивидуальных зон интенсивности нагрузок.

Тестирование гребцов проходило с учетом дифференцированного подхода относительно пола, возраста, спортивного стажа, спортивной специализации и квалификации. Также, учитывались результаты предшествующих тестирований на этапных комплексных обследований на базе НИИ. Основные результаты изложены на примере мужской гребли на байдарках. В мужском каноэ и женской байдарке – результаты исследований были похожими и представлены в отдельных публикациях.

Использовались тренировочные тестирования: определение алактатной емкости: гребля 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 секунд –максимально, через 5 минут отдыха; определение интегрального спортивного результата на дистанциях 1000, 500, 200 метров – максимально, по одному контрольному прохождению каждой дистанции в мезоцикле подготовки. По динамике результатов от мезоцикла к мезоциклу подготовки в текущем и предыдущем сезоне – осуществлялась экстраполяция спортивного результата к главным соревнованиям года.

Результаты исследования и их обсуждение. Известно, что спортивный результат с точки зрения функциональных систем организма спортсмена достигается при совместном и ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ использовании аэробных и анаэробных ресурсов (путей энергообеспечения). При этом, в отличие от арифметики, где "от перемены мест слагаемых – сумма не изменяется", при моделировании прохождения соревновательной дистанции важно учитывать последовательность использования механизмов энергообеспечения. Необходимо целенаправленно влиять на кинетику функциональных реакций, т.к. от их уровня зависят другие процессы, лимитирующие достижение высокого спортивного результата.

Установлено, что последовательность использования механизмов энергообеспечения должна быть следующей: 200 метров: Креатинфосфатный + гликолитический механизмы энергообеспечения (тактический вариант преодоления соревновательной дистанции "на удержание"); 500 и 1000 метров: Креатинфосфатный + аэробный + гликолитический механизмы энергообеспечения ("равномерный" тактический вариант преодоления соревновательной дистанции).

При этом, в практике гребного спорта на самых серьезных соревнованиях приходится видеть ситуации, когда на дистанциях 500 и 1000 метров спортсмен или экипаж, выигрывая первую половину дистанции – проигрывает заезд. Типичный вариант, когда последовательность в реализации аэробного и лактатного механизмов была переставлена местами.

Не смотря на то, что в настоящее время известны общие правила моделирования прохождения соревновательных дистанций смешанного характера, детализация по стартовому ускорению, средне-стационарному отрезку дистанции и особенностям финиширования – лежит в компетенции тренеров и научных сотрудников, работающих с конкретными спортсменами. На наиболее противоречивых дистанциях 500 и 1000 метров (с высокой долей использования в соревновательном упражнении как аэробного, так и анаэробного энергообеспечения), это все сводится к моделированию на основе информации о емкости креатинфосфатного механизма энергообеспечения работы и скорости в зоне V (4б, 100% от дистанционной) у конкретного спортсмена или экипажа. Имея информацию о емкости креатинфосфатного механизма энергообеспечения конкретного спортсмена, можно сделать прогноз о том, с какой секунды максимальной работы начинает резко накапливаться лактат – следовательно, управлять этим процессом (рис.1). Имея информацию о скорости в зоне V (4б) – можно добиться равномерного прохождения дистанции со скоростью накопления лактата с выходом на максимальные его показатели (и отказ от работы) именно к моменту прохождения финишного створа (рис.2). Кратковременное снижение мощности при поддержании инерции предварительно разогнанной лодки при выходе из стартовой зоны (исчерпание креатинфосфатного механизма) носит своей целью оптимизировать вовлечение гликолитических процессов в соревновательную деятельность, когда концентрация лактата крови будет находиться на уровнях, стимулирующих но не угнетающих аэробную функцию (табл. 1).



Рис. 1. Динамика накопления лактата в крови у двух квалифицированных гребцов-байдарочников при прохождении стартового отрезка с максимальной возможной скоростью.

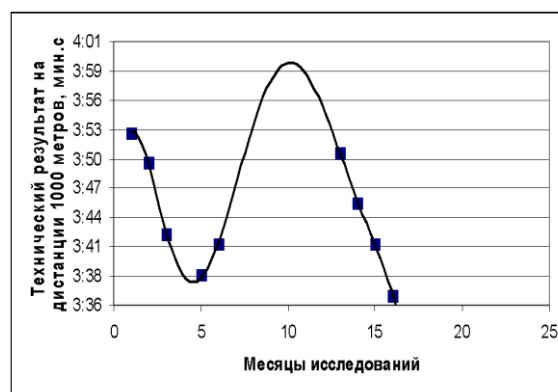


Рис. 2. Динамика спортивного результата у гребца – байдарочника в двух годичных циклах подготовки на дистанции 1000 метров с экстраполяцией результата на месяц вперед.

Для квалифицированных спортсменов в гребле на байдарках были разработаны модели соревновательной деятельности, заключающиеся в расчете мощности нагрузки от старта и до финиша у конкретного спортсмена или экипажа. На дистанциях 500 и 1000 метров это привело к незначительному снижению времени преодоления первой половины дистанции по отношению к значительному улучшению технического результата – на второй половине. Показано, что статистика в динамике прохождения соревновательных дистанций по 250 и 125-метровым отрезкам – лишена физиологического обоснования. Для оценки моделирования соревновательной деятельности необходима оценка результата на отметках 50,

75, 250, 375, 500 метров (для дистанции 500 метров) и 50, 100, 250, 500, 750, 1000 (для дистанции 1000 метров). При этом: в обоих случаях, до первой отметки – дистанция проходит с максимально возможной скоростью; до второй отметки – оценивается способность поддержания скорости по инерции при обязательном снижении мощности работы; до третьей отметки – оценивается способность выхода на скорость в зоне V (4б), соответствующую средне – стационарному участку дистанции. Далее – оценивается способность поддержания заданной скорости по ее динамике, без колебаний относительно модели.

Таблица 1

**Наиболее частые ошибки,
встречающиеся при моделировании прохождения соревновательных дистанций
500 и 1000 метров квалифицированными гребцами на байдарках**

Механизм энергообеспечения в порядке использования на дистанции 500 и 1000 метров	Наиболее частые ошибки
Креатинфосфатный	<ul style="list-style-type: none"> – не использование креатинфосфатного механизма на полную мощность, когда 50 метров на дистанции проходятся медленнее контрольного ускорения на 50 метров; – выход на старт без информации об имеющейся емкости креатинфосфатного механизма энергообеспечения, т.е. о допустимом времени максимальной работы со старта.
Аэробный	<ul style="list-style-type: none"> – отсутствие циклов дыхания при натуживании на старте, когда глубокое дыхание появляется только после появления потребности в результате снижения концентрации кислорода в крови при выходе из стартовой зоны; – ритм дыхания не соответствует гребным локомоциям (циклам), т.е. отличный от правильного: гребок с одной стороны – вдох, со второй – выдох.
Гликолитический	<ul style="list-style-type: none"> – попытка использования гликолитического механизма энергообеспечения при выходе из стартовой зоны, приводящее к значительным потерям на второй половине дистанции по сравнению к незначительному выигрышу на первой; – попытка резкого финиширования, говорящее о неоптимальном использовании смешанного (аэробного + гликолитического) энергообеспечения на средне-стационарном участке дистанции).

Выводы

Моделирование прохождения соревновательных дистанций в гребле на байдарках и каноэ напрямую связано с уровнем функциональных возможностей конкретного спортсмена или экипажа, с особенностями развития аэробного и анаэробных (лактатный и алактатный) механизмов энергообеспечения. Большое количество потерь у квалифицированных гребцов возникает при моделировании дистанции 500 и 1000 метров, на которых работа выполняется в смешанных режимах, при переходе со стартового отрезка к средне-стационарному отрезку дистанции и при финишировании. Подготовка к модельному прохождению соревновательной дистанции должна включать в последнем мезоцикле специально-подготовительного этапа подготовительного периода годичного цикла подготовки: общее уменьшение тренировочных нагрузок, оптимизацию объема тренировочных нагрузок в смешанной зоне, при соревновательной скорости (100% от дистанционной). Скорость накопления лактата при таких упражнениях должна соответствовать скорости его накопления на основной соревновательной дистанции, технический результат которой экстраполирован ко времени главных соревнований сезона. Конечный уровень концентрации лактата в тренировочных упражнениях будет зависеть от длительности упражнения (которая всегда будет меньше соревновательной) и интервалов отдыха. При использовании данного метода тренировки, никогда нельзя стремиться к накоплению максимальных индивидуальных уровней лактата, за счет увеличения длины тренируемого упражнения и уменьшения интервалов отдыха. Главной ошибкой в тренировочном занятии, является попытка выполнить план при снижении скорости ниже 100% от планируемой дистанционной. В этом случае, скорость накопления лактата будет ниже, чем при прохождении основной соревновательной дистанции и частое ее использование будет вести к образованию скоростного барьера. Такая смешанная (аэробно – анаэробная) тренировка должна быть направлена, в первую очередь, на улучшение у спортсмена скорости утилизации лактата на дистанции, а не на приближение к индивидуальным максимальным и, в

этой связи, разрушительным концентрациям лактата. Это достигается за счет правильно подобранного интервала отдыха и длины отрезка – меньше соревновательной. При увеличении объемов тренировочных нагрузок в V (46) зоне интенсивности – в текущем контроле необходимо следить за показателем гемоглобина крови. На дистанциях 200 метров и "круговых" (5000 метров и более) – моделирование соревновательной деятельности будет иметь свои особенности, связанные с преимущественным использованием анаэробного (в первом случае) и аэробного (во втором) механизмов энергообеспечения. Этим вопросам будут посвящены отдельные публикации.

Использованные источники

1. Мищенко В. С. Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической тренировке в спорте / В. С. Мищенко, Е. Н. Лысенко, В. Е. Виноградов. – К. : Науковий світ, 2007. – 350 с.
2. Михайлов С. С. Спортивная биохимия / С. С. Михайлов. – М. : Советский спорт, 2004. – 220 с.
3. Павлов С. Е. Адаптация / С. Е. Павлов. – М. : Паруса, 2000. – 282 с.
4. Слинейкер Р. Серьезные тренировки для спортсменов на выносливость / Р. Слинейкер, Р. Браунинг. – Мурманск : Тулома, 2007. – 233 с.
5. Янсен П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость / П. Янсен. – Мурманск : Тулома, 2006. – 160 с.
6. Самуйленко В.Е. Особенности развития специальной выносливости у высококвалифицированных каноистов в соревновательном периоде годичного цикла подготовки / В.Е. Самуйленко, Г.Д. Гатилова: http://cuadr.at.ua/publ/vesluvalnij_sport_canoeing_greboj_sport/osobennosti_razvitija_specialnoj_vynoslivosti_u_vysokokvalificirovannykh_kanoistov_v_sorevnovatelnom_periode_godichnogo_cikla_podgotovki/2-1-0-17 – код доступа от 1 октября 2012 года.

Samujlenko V., Eremenko N., Sologub L.

MODELING OF COMPETITIVE DISTANCE QUALIFIED OARSMEN

Possibility of individual modeling of passing of competitive distances in canoeing is shown. Factors on which distribution of forces on a distance depends are established.

Key words: *modeling, competitive race, canoeing, functional preparedness.*

Стаття надійшла до редакції 01.09.2014 р.